

Monro. A. MD.
The Cure of a fractured ~~patella~~ Tendo Achillis - in Vol. 1 - p 450
Essays and Observat: Physical and Literary - Edinb 1754

Harpburg Ton

Ford Handbook of Spain

Tanyard Drug & Son 1874



HANDBUCH
der
CHIRURGIE



zum Gebrauche

bei seinen Vorlesungen

von

MAXIMILIAN JOSEPH CHELIUS,

Der Medicin und Chirurgie Doctor, Grossherzoglich Badischem Geheimen Rathe, Commandeur des Grossherzogl. Badischen Zähringer Löwen-Ordens, Ritter des K. D. Danebrog-Ordens und des Grossherzogl. Hessischen Ludwigs-Ordens, ordentlichem öffentlichen Professor der Chirurgie und Augenheilkunde, Director der chirurgischen und Augenkranken-Klinik zu Heidelberg, der Kaiserlich Russischen Universität zu Wilna, der Königl. Universität zu Pesth, des Vereines für Heilkunde in Preussen, des Vereines Grossherzogl. Bad. Aerzte zur Förderung der Staatsärzneikunde, der Wetter'auschen Gesellschaft für die gesammte Naturkunde und der med. chirurg. Gesellschaft zu Bruges, der k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien, des ärztlichen Vereines zu Hamburg und der Gesellschaft für Natur-Wissenschaften zu New-Orleans Ehren-Mitgliede; der Königl. Akademie der Medicin von Frankreich, der anatomischen Gesellschaft zu Paris, der Gesellschaft Schwed. Aerzte zu Stockholm, der Königl. Gesellschaft der Medicin zu Kopenhagen, der K. Academie der Medicin von Belgien, des Cercle medico-chirurgical zu Brüssel, der medicinisch-chirurgischen Gesellschaft und der Gesellschaft für practische Medicin zu Berlin, der Gesellschaften für Natur-Wissenschaft und Heilkunde zu Heidelberg, Dresden und Freiburg, der rheinischen naturforschenden Gesellschaft zu Mainz, der physicalisch-medicinischen Gesellschaft zu Erlangen und Jassy, und der Senkenberg'schen naturforschenden Gesellschaft zu Frankfurt a. M. Mitgliede.

Erster Band. Erste Abtheilung.

Sechste, vermehrte und verbesserte Original-Auflage.

Heidelberg und Leipzig.

Neue Akademische Buchhandlung von **KARL GROOS.**

Wien.

Bei **KARL GEROLD.**

1843.

Vorwort zur ersten Auflage.

Das Ziel, welches ich mir bei der Ausarbeitung des vorliegenden Werkes vorgesteckt habe, ist kurze und gründliche Darstellung der chirurgischen Krankheiten und ihrer Behandlung; wobei ich, so viel wie möglich, auf die besseren Werke des In- und Auslandes hinzuweisen suchte. — Es liegt in der Bestimmung dieses Buches, dass Manches kurz berührt, Manches nur angedeutet wurde, was erst in dem mündlichen Vortrage seine weitere Ausführung erhalten muss.

Dass ich die Augen- und Gehörkrankheiten nicht aufgenommen habe, wird mir nicht zum Vorwurfe gereichen, da das Feld der Augenheilkunde sich zu einem solchen Umfange vergrössert hat, dass es eine besondere Bearbeitung erfordert, und, wie von vielen andern Lehrern, so auch von mir, die Augen- und Gehörkrankheiten besonders vorgetragen werden.

Heidelberg im November 1821.

Vorwort zur zweiten Auflage.

Die günstige Aufnahme, welche dieses Handbuch bisher gefunden hat, lässt mich wünschen und hoffen,

dass es auch in dieser, den seitherigen Fortschritten der Chirurgie, wie ich glaube, angemessenen Umarbeitung einer billigenden Beurtheilung nicht unwerth sey. — In dem Plane und der Anordnung des Ganzen habe ich keine wesentlichen Veränderungen vorgenommen. Ich will dadurch keineswegs dieselben von Einwürfen frei sprechen; — ich gebe selbst zu, dass manchem Gegenstande eine andere Stelle zweckmässiger hätte angewiesen werden können; allein zum Leitfaden beim Unterrichte, wozu dieses Buch vorzüglich bestimmt ist, schien mir die befolgte Ordnung angemessener. — Erfreulich wäre es mir, wenn ich dadurch den Ansichten mehrerer akademischen Lehrer, welche dieses Handbuch bei ihren Vorlesungen zu Grunde legten, — was ich dankbar erkenne, — entsprochen hätte.

Heidelberg im December 1825.

Vorwort zur dritten Auflage.

Kaum war der Druck der zweiten Auflage vollendet, als ich zur dritten schreiten musste. So schnell diese beiden Auflagen auf einander folgen, so glaube ich doch, durch manche Veränderungen und Zusätze die Brauchbarkeit dieses Handbuches erhöht zu haben — und wünsche, dass man dasselbe der günstigen Aufnahme, deren es sich bisher zu erfreuen hatte, auch fernerhin nicht unwerth finden möchte.

Heidelberg im April 1828.

Vorwort zur vierten Auflage.

Ungeachtet zweier Nachdrücke, welche von der dritten Auflage dieses Handbuches veranstaltet worden sind und wovon der eine mit einer beispiellosen Frechheit unternommen und zum Verkaufe ausgeboten wurde, ist im Verlaufe von 4 Jahren eine neue Auflage nothwendig geworden. — Wenn ich hierin mit Freude einen Beweis der fortdauernden Anerkennung der Brauchbarkeit dieses Werkes erkennen darf, so fühle ich mich dadurch auch um so mehr aufgefordert, durch sorgfältige Berücksichtigung der Fortschritte der Chirurgie, die Vollständigkeit und Brauchbarkeit desselben zu erhöhen. — Obgleich im Drange überhäufter Geschäfte, glaube ich doch dieser Aufforderung mit Gewissenhaftigkeit entsprochen zu haben, wie sich Jeder durch die vielen Zusätze und Verbesserungen, im Vergleiche mit der dritten Auflage, überzeugen wird.

Heidelberg im April 1833.

Vorwort zur fünften Auflage.

Der kurze Zeitraum, nach welchem diese neue Auflage nothwendig geworden ist (obgleich die 4te Auflage über 2000 Exemplare betragen hatte), — und die, von derselben erschienenen Uebersetzungen in sieben Sprachen, sind mir so ehrenvolle und erfreuliche Beweise der fortdauernden günstigen Aufnahme und Brauchbarkeit dieses Handbuches, dass ich mit mög-

lichstem Fleisse gestrebt habe, dasselbe den bisherigen Fortschritten der Chirurgie entsprechend zu vermehren und zu verbessern. — Die sechs letztverflossenen Jahre waren besonders reich an wichtigen Erfahrungen im ganzen Gebiete der Chirurgie – und ich hoffe, nichts Erhebliches unberücksichtigt gelassen zu haben. Mit dem besten Danke muss ich mancher Zusätze gedenken, welche H. Pigné der französischen Uebersetzung beigefügt hat.

Heidelberg im Juni 1839.

Vorwort zur sechsten Auflage.

Obgleich in dem kurzen Zeitraume, nach welchem die sechste Auflage dieses Handbuches nothwendig geworden, sich nicht sehr zahlreiche Zusätze und Veränderungen ergeben haben, so hoffe ich doch durch manche Verbesserung die Brauchbarkeit dieses Handbuches erhöht zu haben. Möge dasselbe auch fernerhin die günstige Aufnahme verdienen, deren es sich bisher zu erfreuen hatte.

Heidelberg im August 1843.

Chelius.

INHALT.

Erster Band. Erste Abtheilung.

ERSTE ABTHEILUNG.

Von der Entzündung.

Erster Abschnitt.

Zweiter Abschnitt.

Von einigen besonderen Arten der Entzündung.

Dritter Abschnitt.

Von der Entzündung in einigen besonderen Organen.

ZWEITE ABTHEILUNG.

Krankheiten, die in der Störung des physischen Zusammenhanges bestehen.

I. Trennung des Zusammenhanges.

I. Frische Trennung des Zusammenhanges.

A. Von den Wunden.

Seite

Erster Abschnitt.

Zweiter Abschnitt.

Von den Wunden insbesondere.

B. Von den Knochenbrüchen.

Seite

Erster Abschnitt.

Zweiter Abschnitt.

Von den Knochenbrüchen insbesondere.

Einleitung.

I.

Begriff der Chirurgie. — Ihr Verhältniss zur allgemeinen Heilkunst. — Eintheilung der chirurgischen Krankheiten.

Alle Krankheiten, denen der thierische Organismus unterworfen ist, sind Gegenstand der Heilwissenschaft, deren Zweck in ihrer *Verhütung*, *Heilung* oder *Linderung* besteht. — Die Mittel, welche wir in dieser Absicht anwenden können, sind entweder *diätetische* oder *pharmaceutische*, oder sie bestehen in *der Anwendung geregelter Mechanismen*, welche man *chirurgische Mittel*, und die Lehre von ihrer zweckmässigen Anwendung *Chirurgie* nennt.

Eine jede mechanische, mit Kunstfertigkeit geübte Einwirkung auf den kranken Organismus heisst eine *chirurgische Operation*. Diese Einwirkung besteht entweder in einem unmittelbaren Eingreifen in die Form und den natürlichen Zusammenhang der Theile (*blutige Operationen*, *Akiurgie*); oder sie besteht nur in einem momentanen oder verlängerten Contacte geregelter Mechanismen mit der Oberfläche unseres Körpers; dahin gehören die *Bandagen* und *Maschinen*, die Einwirkung mit bloser Hand zur Wiederherstellung der normalen Lage der Theile, und die Anwendung gehöriger Mechanismen zum Ersatze verloren gegangener Theile (*Kosmetik*).

Es gibt Krankheiten, welche die Anwendung der einen oder anderen Klasse der genannten Mittel vorzüglich fordern; doch wird der Zweck der Heilkunst in den meisten Fällen nur unvollkommen erreicht werden, wenn der Arzt nicht im

Besitze der nöthigen Kennisse ist, über die nothwendige Verbindung dieser Mittel zu urtheilen, und ihre Wirkung durch eine genaue Kenntniss der Gesetze unseres Organismus gehörig zu leiten, woraus nothwendig folgt, dass keine eigentliche Trennung zwischen dem sogenannten *medicinischen* und *chirurgischen Handeln* festgesetzt werden kann.

Die Anwendung der chirurgischen Mittel fordert eine besondere Fertigkeit und Geschicklichkeit, welche nur bei natürlichen Gaben und Anlagen, und durch lange Uebung erworben werden können. „*Esse autem Chirurgus debet*, sagt Celsus, *adolescens, aut certe adolescentiae propior, manu strenua, stabili, nec unquam intremiscente, eaque non minus dextra ac sinistra promptus, acie oculorum acri, claraque, animo intrepidus, immisericors, sic, ut sanari velit eum, quem accepit, non ut clamore ejus motus vel magis, quam res disiderat, properet; vel minus, quam necesse est, secet: perinde faciat omnia, ac si nullus ex vagitibus alterius adfectus oriretur.*“ — Nur in Hinsicht des physischen und psychischen Charakters des Arztes kann daher eine Trennung in der Ausübung der *Medicin* und *Chirurgie* Statt haben; in ihrer Erlernung können sie nicht von einander getrennt werden, und durch die Vereinigung des medicinischen und chirurgischen Studiums stürzt allein der Grund, auf den bisher so viele Pfuscherei und das den Geist der hohen Kunst entehrende Treiben so Mancher sich stützte.

Das Studium und die Ausübung der Chirurgie sind mit bedeutenden Schwierigkeiten verbunden. Die Fertigkeit und Sicherheit, womit die chirurgischen Operationen verrichtet werden müssen, können nur durch lange Uebung an Leichen erlangt werden; die Gelegenheit dazu ist selten, seltener die Ausdauer, um die damit verbundenen Unannehmlichkeiten aller Art zu überwinden. — Wie viel lassen diese Uebungen an todten Körpern zu wünschen übrig, wenn man sie den Operationen am Lebenden gegenüberstellt! — In vielen Fällen liegt des Kranken Leben in jedem Augenblicke in der Hand des operirenden Arztes; die Unruhe des Kranken, sein Geschrei, ein besonderes Gefühl, das keinem Arzte beim Operiren am Lebenden, besonders im Anfange seiner Laufbahn, fremd ist, erschüttern leicht seinen nothwendigen Gleichmuth, machen ihn ängstlich und unfähig, sein Werk mit Festigkeit und Sicherheit zu vollenden. Wundern wir

uns daher nicht, wenn wir das offene Geständniss des grossen Haller's lesen: „*Etsi Chirurgiae cathedra per septemdecim annos mihi concredita fuit, etsi in cadaveribus difficillimas administrationes chirurgicas frequenter ostendi, non tamen unquam vivum hominem incidere sustinui, nimis ne nocerem veritus.*"

Bei der Anwendung der chirurgischen Mittel kann den Arzt nur die genaueste anatomische Kenntniss leiten. Dem operirenden Arzte kann die Kenntniss vom Baue unserers Körpers nicht genügen, womit die gewöhnlichen Aerzte zufrieden sind. Ihm müssen durch fleissige Secirübungen die Lage eines jeden Theiles, sein Verhältniss zu den übrigen, und die Abnormitäten, welche in dieser Hinsicht vorkommen können, auf das genaueste bekannt seyn; so dass er in jedem Augenblicke einer Operation durch diese bestimmte Kenntniss geleitet wird. Nicht aber blos die beschreibende Anatomie darf dem Wundarzte genügen, sondern jene zugleich zur Physiologie sich erhebende, die früheren Entwickelungsperioden der einzelnen Organe berücksichtigende, comparative Anatomie, durch die allein eine wahre Einsicht in die Natur so mancher Krankheiten möglich ist.

Alle diese Beschwerden, welche mit der Erlernung und Ausübung der Chirurgie verbunden sind, werden aber hinlänglich belohnt durch die hohen Vorzüge, welche auf der andern Seite die Ausübung derselben darbietet. In den meisten Fällen, wo chirurgische Hülfe nothwendig ist, liegt in ihr die einzige Möglichkeit der Rettung des Kranken. Darum darf man auch kühne Schritte in verzweifelten Fällen thun, und die Fortschritte der Chirurgie in den letzten Decennien erregen in dieser Hinsicht eben so wohl unsere Bewunderung über den Heroismus der Kunst, als über die unermesslichen Hülfsmittel der Natur. In dieser Beziehung hat daher Marcus Aurelius Severinus sein Buch von den chirurgischen Krankheiten mit vollem Rechte „*de Medicina efficaci*" überschrieben.

Die Unzulässigkeit einer Trennung zwischen Medicin und Chirurgie ist am fühlbarsten, wenn man den Begriff der letzteren, und die in ihr Gebiet gehörigen Krankheiten festzustellen sucht, da sie niemals ein völlig abgeschlossenes Gebiet im Gegensatze zu jener haben kann. — Man hat alle Krankheiten, die durch die Anwendung mechanischer Mittel geheilt werden, chirurgische Krankheiten genannt; eine

Bestimmung, die zu eng und zu weit ist, da viele sogenannte medicinische Krankheiten nur durch die Anwendung chirurgischer Mittel gehoben werden, und viele Krankheiten offenbar in das Gebiet der Chirurgie gehören, die sehr oft nur durch innere oder äussere pharmaceutische Mittel geheilt werden. — Der Unterschied zwischen äusseren und inneren Krankheiten, den man wohl auch als Eintheilungsgrund der Chirurgie und Medicin festsetzte, ist völlig bedeutungslos.

Wir wollen versuchen, einige allgemeine Charaktere der Krankheiten aufzufinden, die einigermaassen zur Norm einer nosologischen Eintheilung dienen, und die Krankheiten bezeichnen, welche wir mit dem Namen der chirurgischen Krankheiten belegen können.

So wie die Erscheinungen des Lebens uns durch das relative Vorherrschen der *Kräfte und Organe* eine *dynamische, potentielle* und *organische, materielle* Seite darbieten, deren innige Harmonie die Gesundheit begründet, so bemerken wir auch in den krankhaften Zuständen des Organismus, dass bald mehr die Kräfte, bald mehr die Organe von ihrem normalen Typus abweichen, worauf der Unterschied zwischen *dynamischen* und *organischen* Krankheiten beruht. Dieser Unterschied kann jedoch nur ein relativ vorherrschendes Leiden der einen oder anderen Seite des Lebens bezeichnen, da der organische Körper ein in sich geschlossenes Ganze darstellt, dessen einzelne Theile und Erscheinungen in der genauesten wechselseitigen Verbindung mit einander stehen.

Die organischen Krankheiten sind überhaupt solche, welche ihren Grund in einer Verletzung der natürlichen Beschaffenheit, Form und Structur der organischen Gebilde haben, und können daher im Allgemeinen bedingt seyn: 1) *durch Störung des organischen Zusammenhanges*, 2) *durch abnorme Vereinigung der Theile*, 3) *durch die Gegenwart fremder Körper*, 4) *durch die Entartung der organischen Theile, oder durch die Production neuer Gebilde*, 5) *durch den völligen Verlust*, 6) *durch Ueberzahl organischer Theile.*

Die organischen Krankheiten müssen in solche unterschieden werden, welche ihren Sitz in Theilen haben, die mechanischen Vorrichtungen und unseren Organen des Gefühles nicht zugängig sind, deren Heilung daher nur durch diätetische und pharmaceutische Mittel versucht werden kann, oder

deren Sitz die Anwendung äusserer Mittel, geregelter Mechanismen zulässt, und die in den meisten Fällen nur durch diese, bei gleichzeitiger Unterstützung durch diätetische und pharmaceutische Mittel zur Heilung gebracht werden können. — *Wir können daher, als dem Gebiete der Chirurgie angehörend, alle diejenigen organischen Krankheiten bezeichnen, welche in solchen Theilen ihren Sitz haben, die den Organen unseres Gefühles zugängig sind, oder die Anwendung mechanischer Mittel zu ihrer Heilung zulassen.*

Obgleich von dieser allgemeinen Bestimmung die Entzündung ausgeschlossen ist, so muss dieselbe doch im Allgemeinen und im Besonderen, wenn sie äusserliche Theile befällt, aus vielfachen Gründen den chirurgischen Krankheiten beigezählt werden. Es bedingt nämlich die Entzündung in ihrem Verlaufe und ihren Ausgängen grösstentheils organische Veränderungen, und fordert, wenn sie äusserliche Theile befällt, beinahe immer und vorzüglich die Anwendung sogenannter chirurgischer Mittel; es gibt ferner unter den bald genauer zu bezeichnenden chirurgischen Krankheiten keine einzige, deren Ursache nicht Entzündung ist, die in ihrem Verlaufe nicht Entzündung erzeugt, oder deren Heilung nicht durch einen gewissen Grad von Entzündung einzig und allein möglich ist.

Nach dem Gesagten wählen wir daher folgende Eintheilung zur Darstellung der chirurgischen Krankheiten, die, wenn sie gleichwohl manche Einwendungen zulassen mag, doch eine Anordnung der Krankheiten nach ihrer inneren, wesentlichen Uebereinstimmung gestattet.

I. Abtheilung. *Von der Entzündung.* 1) *Von der Entzündung im Allgemeinen.* 2) *Von einigen besonderen Arten der Entzündung.* *a.* Von dem Rothlauf. *b.* Von den Verbrennungen. *c.* Von den Erfrierungen. *d.* Von dem Blutschwär. *e.* Von dem Karbunkel. 3) *Von der Entzündung in einigen besonderen Organen.* *a.* Von der Entzündung der Mandeln. *b.* Der Ohrspeicheldrüse. *c.* Der Brüste. *d.* Der Harnröhre. *e.* Der Hoden. *f.* Der Lendenmuskeln. *g.* Des Nagelgliedes. *h.* Der Gelenke. a. Der Synovialhaut. b. Der Knorpel. c. Der Gelenkenden der Knochen. *aa.* Im Hüftgelenke. *bb.* Im Schultergelenke. *cc.* Im Kniegelenke u. s. w.

II. Abtheilung. *Krankheiten, die in einer Störung des physischen Zusammenhanges bestehen.* *I. Frische Trennungen des Zusammenhanges.* A. Wunden. B. Knochen-

brüche. *II. Veraltete Trennungen.* A. Welche nicht eitern. *a*) Widernatürliche Gelenke. *b*) Hasenscharte. *c*) Spalte im weichen Gaumen. *d*) Veraltete Trennung des weiblichen Dammes. B. Veraltete Trennungen, welche eitern. *I. Geschwüre.* 1) Im Allgemeinen. 2) Insbesondere. *a.* Atonische. *b.* Scorbutische. *c.* Scrophulöse. *d.* Arthritische. *e.* Impetiginöse. *f.* Venerische. *g.* Knochengeschwüre. *II. Fisteln.* *a.* Speichelfistel. *b.* Gallenfistel. *c.* Kothfistel und künstlicher After. *d.* Mastdarmfistel. *e.* Urinfistel. *II. Störung des Zusammenhanges durch veränderte Lage der Theile.* 1) Verrenkungen. 2) Brüche. 3) Vorfälle. 4) Verkrümmungen. *III. Störung des Zusammenhanges durch widernatürliche Ausdehnung.* 1) In den Arterien, Aneurysmen. 2) In den Venen, Varices. 3) In dem Capillargefäss-Systeme, Teleangiektasien.

III. Abtheilung. *Krankheiten, bedingt durch abnorme Cohäsion der Theile.* 1) Verwachsung der Gelenkenden der Knochen. 2) Verwachsung und Verengerung der Nasenöffnung. 3) Abnorme Adhärenz der Zunge. 4) Verwachsung des Zahnfleisches mit den Wangen. 5) Verengerung des Schlundes. 6) Verschliessung und Verengerung des Mastdarmes. 7) Verwachsung und Verengerung der Vorhaut. 8) Verengerung und Verschliessung der Harnröhre. 9) Verschliessung und Verengerung der Mutterscheide und des Muttermundes.

IV. Abtheilung. *Fremde Körper. I. Fremde Körper von Aussen in unsern Organismus gebracht.* *a.* In der Nase. *b.* In dem Munde. *c.* In dem Oesophagus und Darmkanale. *d.* In der Luftröhre. *II. Fremde Körper, in unserem Organismus erzeugt durch Zurückhaltung natürlicher Producte.* A. In den für sie bestimmten Höhlen und Behältern, Retentionen. *a*) Froschgeschwulst. *b*) Urinverhaltung. *c*) Zurückhaltung des Fötus in dem Uterus oder der Bauchhöhle (Kaiserschnitt, Schoosfugenschnitt, Bauchschnitt). B. Ausserhalb der für sie bestimmten Höhlen und Behälter, Extravasate. *a*) Blutgeschwülste an dem Kopfe neugeborner Kinder. *b*) Blutbruch. *c*) Blutanhäufung in den Gelenken. *III. Fremde Körper durch Ansammlung abnorm abgesonderter Flüssigkeiten erzeugt.* *a*) Lymphgeschwulst. *b*) Gelenkwassersucht. *c*) Wassersucht der Schleimbeutel. *d*) Wasserkopf, gespaltener Rückgrath. *e*) Brustwassersucht und Eiterbrust. *f*) Wassersucht des Herzbeutels.

g) Bauchwassersucht. *h*) Wassersucht der Eierstöcke. *i*) Wasserbruch. *IV. Fremde Körper, erzeugt durch Concretion der abgesonderten Flüssigkeiten.*

V. Abtheilung. *Krankheiten, die in der Entartung organischer Theile, oder in der Production neuer Gebilde bestehen.* 1) Vergrösserung der Zunge. 2) Kropf. 3) Zu grosse Klitoris. 4) Warzen. 5) Schwielen. 6) Hornartige Auswüchse. 7) Knochenauswüchse. 8) Schwamm der harten Hirnhaut. 9) Fettgeschwülste. 10) Balggeschwülste. 11) Knorpelartige Körper in den Gelenken. 12) Sarkome. 13) Markschwamm. 14) Polypen. 15) Krebs.

VI. Abtheilung. *Verlust organischer Theile. I. Organischer Wiederersatz verloren gegangener Theile*, vorzüglich des Angesichtes nach Taggliacozi's und der indischen Methode. *II. Mechanischer Wiederersatz.* Anlegung künstlicher Glieder u. s. w.

VII. Abtheilung. *Ueberzahl organischer Theile.*

VIII. Abtheilung. *Darstellung der Elementarverfahren der chirurgischen Operationen. Allgemeine chirurgische Operationen.* Aderlassen, Schröpfen, Setzen der Fontanellen, Einziehen des Eiterbandes, Amputationen, Resectionen u. s. w.

II.

Geschichtlicher Ueberblick der Chirurgie.

Erste Periode *bis auf Hippokrates.*
Zweite — *von Hippokrates bis auf Galen,*
Dritte — *von Galen bis ins fünfzehnte Jahrhundert.*
Vierte — *das sechszehnte Jahrhundert bis in die Mitte des siebzehnten.*
Fünfte — *zweite Hälfte des siebzehnten Jahrhunderts bis auf die neueste Zeit.*

Der Ursprung der Chirurgie ist begründet in dem Verhältnisse des Menschen zur äusseren Natur und in dem Gefühle, die Leiden seines Mitmenschen zu lindern. Im alten Aegypten und Griechenlande liegt die Geschichte der Chirurgie im Dunkeln, und diese beginnt im eigentlichen Sinne

zuerst mit Hippokrates, welcher die früher zerstreuten Thatsachen gesammelt, geordnet und rationelle, aus der Erfahrung entnommene Ansichten aufgestellt hat. Aus seinen Schriften: *de officina medici, — de fracturis, — de capitis vulneribus, — de articulis vel luxatis, — de ulceribus, de fistulis* — geht hervor, dass er einen reichhaltigen Apparat von Instrumenten und Bandagen kannte, und mehrere Operationen zeigen wirklich technische Tendenz. In seinen Aphorismen handelt er an verschiedenen Stellen von chirurgischen Gegenständen.

In der Alexandrinischen Schule tritt die Chirurgie gebildeter auf, indem sie auf ihre einzige Basis, die Anatomie, gestützt wurde. Erasistratus und Herophilus machten die ersten Untersuchungen an menschlichen Leichen Ihre Nachfolger und was sie leisteten, kennen wir nur aus späteren Schriften.

Aurelius Cornelius Celsus (beinahe 400 Jahre nach Hippokrates) ist nach diesem der einzige Schriftsteller. Obgleich Celsus zu Rom lebte, so gehören doch seine Schriften grösstentheils den Griechen. In seinem 7ten Buche handelt er besonders von den chirurgischen Operationen. Nach Celsus verdienen aufgeführt zu werden: Soranus, Archigenes und Rufus.

Claudius Galenus (131 nach Christus geboren) lebte unter dem Kaiser Marcus Aurelius zu Rom. Seine Schriften, welche die Chirurgie betreffen, sind grösstentheils Commentarien der Hippokratischen. *Commentarii tres in libr. de iis, quae in medici officina fiunt. — Commentarii in libr. Hippokratis de fracturis Lib. III. — Comment. in Libr. Hippokratis de articulis Lib. IV. Galeni libr. de fasciis. — Galenus de Hirudinibus, cucurbitulis, scarificatione. — De tumoribus praeter naturam. — De methodo medendi* und *not. ad aphorismos.*

Nach Galenus finden wir völligen Stillstand, und bis ins sechste Jahrhundert wenige Schriftsteller: Oribasius, Aetius, Alexander von Tralles und Paulus von Aegina.

Mit dem Falle des römischen Reiches und dem Eindringen der Araber trat eine Zeit der Finsterniss und der Barbarei ein. Wir finden die Chirurgie in dieser Periode in den Händen der arabischen Aerzte, sich charakterisirend durch Vernachlässigung der Anatomie, reichhaltigen Instrumentenapparat, Furcht vor dem Messer und häufige Anwen-

dung des Glüheisens. Die ausgezeichnesten dieser Periode sind Ebn Sina und Abulcasem.

Die Ausübung der Medicin und Chirurgie war während dieser Zeit in dem christlichen Europa in den Händen der Geistlichkeit, und sank zu einer Unvollkommenheit herab, dass die Kenntniss von Operationen, wie sie die Griechen besassen, nicht mehr angetroffen wurde. Zwar erheben sich im zwölften und dreizehnten Jahrhundert die Künste und Wissenschaften durch die Gründung literarischer Institute, aber da der vorzüglichste Zweck derselben Bildung der Diener der Kirche war, so entsprang wenig Vortheil für die Chirurgie; diese wurde später durch zwei päbstliche Decrete von der Medicin völlig geschieden, und den Priestern bei Strafe der Excommunication jede blutige Operation untersagt. In diese Periode fällt der Ursprung des Baderthumes, indem die Tonsores der Priester von diesen zur Verrichtung niedriger chirurgischer Operationen gebraucht wurden. Nur in Italien war um diese Zeit gewissermaassen noch ein besseres Streben, und die Chirurgie noch zum Theile in den Händen besserer Aerzte.

Im Jahre 1311 versammelte Pitard zu Paris die Chirurgen zu einem Bunde, welcher sich zu einem Collegium gestaltete, aber im fortdauernden Streite mit der medicinischen Facultät und ohne Fortschritte in der Anatomie blieb die Chirurgie in ihrem beschränkten Zustande. — Erst mit Guy von Chauliac beginnt eine Periode des selbstständigen Strebens und Zurückführung der Chirurgie auf die Anatomie.

Auf dieser Bahn, geleitet durch die Fortschritte der Anatomie, wird durch Pare, Franco, Fabricius Hildanus, Fabricius ab Aquapendente, Severinus und Wiesemann die Chirurgie im sechszehnten Jahrhundert zu einem höheren Standpunkte gehoben.

In der zweiten Hälfte des sechszehnten Jahrhunderts beginnt eigentlich die glänzende Periode der Chirurgie. Vielfältige Kriege, die Gründung öffentlicher Hospitäler eröffnen der Beobachtung ein reichhaltiges Feld, und die Gründung der Akademie der Chirurgie zu Paris vereinigt die zerstreuten Kräfte, und erweckt allgemeine Nacheiferung. In Frankreich glänzen Dionis, J. L. Petit, Mareschal, Quesnay, Morand, Louis, Ledran, Garengeot, Lafaye, Lecat, Lamotte, Ravaton, David, Pouteau, Levret, Sabatier, Desault; in England Cheselden, Douglass, die

beiden MONRO, SHARP, COWPER, ALANSON, POTT, HAWKINS, SMELLIE und die beiden HUNTER; in Holland ALBIN, DEVENTER, CAMPER; in Italien MOLLINELLI, BERTRANDI, MOSCATI, SCARPA; in Deutschland HEISTER, PLATNER, BILGUER, BRAMBILLA, THEDEN, RICHTER, C. SIEBOLD und MURSINNA.

Durch diese allgemeine Bearbeitung ist die Chirurgie in der neuesten Zeit zu einer Höhe emporgebracht worden, die sich nicht im Allgemeinen, sondern nur in der Geschichte der einzelnen Operationen darstellen lässt. — Kühnheit, begründet durch die Fortschritte der Anatomie und Physiologie, Einfachheit in den Verfahrungsweisen und wissenschaftliche Bearbeitung zeichnen sie aus. Die gleichmässige Theilnahme aller gebildeten Nationen nährt bei diesen den Rangstreit über ihren Culturstand, macht aber ein entscheidendes Urtheil darüber unmöglich.

III.

Literatur.

A. Geschichte der Chirurgie.

A. O. GŒLICKE, historia chirurgiae antiqua. Halae 1713. 8.

— — — historia chirurgiae recentior. Halae 1713. 8.

Recherches critiques et historiques sur l'origine, sur les divers états et sur les progrès de la chirurgie en France. Paris 1744. 4.

Sammlung einiger kleinen Schriften von den Schicksalen der Chirurgie. Erfurt 1757. 8.

DUJARDIN, histoire de la chirurgie depuis son origine jusqu'à nos jours. Tom. I. Paris 1774. — Tom. II par PEYRHILE. 1780. 4.

PORTAL, histoire de l'anatomie et de la chirurgie depuis son origine jusqu'à nos jours. VI. Vol. Paris 1770—1773. 8.

W. BLACK, Entwurf einer Geschichte der Arzneiwissenschaft und Wundarzneikunst. Aus d. Engl. von J. C. F. SCHERF. Lemgo 1789. 8.

A. v. HALLER, Bibliotheca chirurgica. Bern et Basil. Tom. I. 1774. Tom. II. 1775. 4.

ST. H. DE VIGILIIS VON CREUZENFELD, Bibliotheca chirurgica. II. Vol. Vindob. 1781. 4.

N. RIEGEL, de fatis faustis et infaustis chirurgiae nec non ipsius interdum indissolubili amicitia cum medicina ceterisque studiis liberalioribus ab ipsius origine ad nostra usque tempora, commentatio historica. Hafn. 1788. 8.

K. SPRENGEL, Geschichte der Chirurgie. Thl. I. Halle 1805. 8. Thl. II. von W. SPRENGEL. Halle 1819.

v. WALTHER, über das Verhältniss der Medicin zur Chirurgie und die Duplicität des ärztlichen Standes. Freiburg 1841. 8.

M. J. STREHLER, Randbemerkungen zu v. WALTHER'S neuester Schrift über das Verhältniss der Medicin zur Chirurgie u. s. w. Nürnberg 1842. 8.

RUST, theoretisch-praktisches Handbuch der Chirurgie. Bd. IV. Art. Chirurgie. Geschichte derselben (von HECKER).

B. Gesammte Chirurgie.

J. DE VIGO, practica in chirurgia. Lugd. 1516. 4.

ABULCASEM, de chirurgia. Argent. 1544.

GUIDO DE CAULIACO, chirurgia magna. Lugd. 1685. 4.

A. PARÆI, opera omnia. Edit. J. GUILLEMEAUX. Paris 1582. Fol.

G. FABRICII HILDANI, opera. Francof. 1646. Folio.

M. A. SEVERINI, de efficaci medicina. Lib. III. Francof 1646. Fol.

H. FABRICII AC AQUAPENDENTE, opera chirurgica. Patav. 1647. Fol.

H. BŒRHAV'S Lehrsätze von Erkenntniss und Heilung der chirurg. Krankheiten, mit v. SWIETEN'S Commentar. 4 Bde. Dresden u. Leipzig 1749 bis 1755. 8.

LOUIS, Dictionnaire de chirurgie communique à l'Encyclopédie. 2 Vol. Paris 1772. 8.

L. HEISTER, Institutiones chirurgiae. 2 Vol. Amstelod. 1750. 4. Deutsch: Nürnberg 1752.

J. DE GORTER, chirurgia repurgata. Lugd. Bat. 1742. 4. Deutsch: Wien 1762.

J. Z. PLATNERI, Institutiones chirurgiae. Lipsiae 1745. 8. Deutsch: Ebendaselbst 1749. 8.

— — ex edit. C. C. KRAUSII. Lipsiae 1783. 8. — Deutsch: Ebendas. 1786. 8.

E. PLATNERI, Suplementa in J. Z. PLATNERI institutiones chirurgiae. Lipsiae 1773. 8. — Deutsch: Ebend. 1776.

C. G. LUDWIG, institutiones chirurgiae. Lipsiae 1764. 8. — Deutsch: Ebendaselbst 1766.

G. MAQUEST DE LA MOTTE, Traité complet de chirurgie. 4 Vol. Paris 1722. 12. — 3. édit. rev. corr. et augment. par SABATIER. 2 Vol. Paris 1771. 8. Deutsch: Nürnberg 1772.

A. PORTAL, Précis de chirurgie pratique 2 Vol. Paris 1767. 8.

S. PALLAS, Anleitung zur practischen Chirurgie. 2te Aufl Berlin 1777. 8.

RAVATON, pratique moderne de la chirurgie. Publ. et augm. par LE SUE. 4 Vol. Paris 1772. 8.

CHOPART et DESAULT, Traité des maladies chirurgicales et des operations qui leur conviennent. 2 Vol. Paris 1779. 8. Deutsch: Leipzpig 1783. 8.

J. AITKEN, Anfangsgründe der theoretischen und practischen Wundarzneikunst. Aus dem Engl. Leipzig 1781. 8

HEVIN, Cours de Pathologie et de Thérapeutique chirurgicales. Oeuvre posthume de SIMON. Paris 1780. 8. — 3. édit. Paris 1793. 2 Vol. 8.

BALTHASER, chirurgische Krankheitslehre Aus d. Holländ. von W. SEELE. 2 Thle. Wien 1786. 8.

LAUTH, Nosologia chirurgica. Argent. 1788. 8.

H. CALLISEN, Institutiones chirurgiae hodiernae. Hafn. 1777. Edit. 4ta auct. et emendat. 2 Vol. Hafn. 1815—17. 8. Deutsch: 1798.

B. BELL, Lehrbegriff der Wundarzneikunst. Aus d. Engl. mit Zusätzen von HEBENSTREIT. 3te sehr vermehrte Ausg. 7 Thle. Leipzig 1804—10. 8.

L. NANNONI, Trattato di chirurgia et di lei respettive operazioni. 6 Vol. Siena 1783—86. 8. 2. Edit. Pisa 1793.

A. G. RICHTER, Anfangsgründe der Wundarzneikunst. 7 Bde. Göttingen 1786—1804. 8.

G. NESSI, Institutioni di chirurgia. 3 Vol. Pavia 1787—89. 4. — Deutsch: 2 Bde. Leipzig 1790. 8.

J. LATTA, System der praktischen Wundarzneikunde. Aus d. Engl. übersetzt mit Anmerk. u. Kupfern vermehrt von F. L. AUGUSTIN. 2 Theile. Berlin 1801—3. 8.

DE LAFAYE, Principes de Chirurgie. 6. Edit. Rouen. An. 3. 8. Nouv. Edit. avec de nombreux changemens publ. par P. MOUTON. Paris 1811. 8.

J. ARNEMANN, System der Chirurgie. 2 Thle. Göttingen 1798—1801. 8.

J. A. TITTMANN, System der Chirurgie. 2. Ausgabe. Leipzig 1811. 8.

J. B. LEVEILLE, nouvelle doctrine chirurgicale, ou traité complet de pathologie, de thérapeutique et d'operations chirurgicales. 4 Vol. Paris 1812. 8.

BOYER, Traité des maladies chirurgicales et des opérations qui leur conviennent. XI. Vol. Paris 1814—26. 8. Uebers u. mit einigen Anmerk. begleitet von K. TEXTOR. Würzburg 1818—26.

C. BELL, System d operat. Chirurgie, übers. von KOSMELI, bevorwortet von C. F. GRÆFE. 2 Thle. Berlin 1815.

— — a System of operative Surgery founded on the Basis of Anatomy. 2. Edit. 2 Vol. London 1819. 8.

J. G. BERNSTEIN, praktisches Handbuch für Wundärzte nach alphabetischer Ordnung. 4 Bde. 5te Aufl. 1819. 1820. 8.

— — Zusätze zum prakt. Handbuche für Wundärzte. Leipzig 1824. 8.

J. F. NIEMANN, Uebersicht der Wundarzneikunde, mit Bezug auf Arzneiwissenschaft und ihre Grundwissenschaften. 2 Bde. Halberstadt u. Leipzig 1816—1817. 8.

J. DELPECH, Precis élémentaire des maladies reputées chirurgicales. 3 Vol. Paris 1816. 8.

J. CH. EBERMAIER, Taschenbuch der Chirurgie. 3te Ausgabe. 2 Bände. Leipzig 1818—19.

J. CAPURON, methodica chirurgiae Instituta. 2 Vol. Paris 1818. 8.

F. X. von RUDTORFFER, kurzer Abriss der speciellen Chirurgie. Bd. I. Wien 1818. 8.

S. COOPER, Dictionary of practical Surgery. 5. Edit. London 1825. 8.

S. COOPER'S neuestes Handbuch der Chirurgie nach der 3ten engl. Originalausg. übers., durchges. u. mit einer Vorrede von L. F. v. FRORIEP. 4 Bde. in 10 Lieferungen mit Zusätzen nach der 4. Ausgabe. Weimar 1820—24. 8.

J. BELL, Principles of Surgery as they relate to Wounds, Ulcers and Fistulas, Aneurysms and wounded Arteries; Fractures of the Limbs and the Duries of the military and hospital Surgeon. Illustr. by 160 Engravings. 3 Vol. London 1815. 4.

S. COOPER, the first lines of the practice of Surgery. 4. Edit. II. Vol. London 1819—20. 8.

G. B. MONTEGGIA, Institutioni chirurgiche. 2 P. Milano 1802—3.

ALLAN'S System of Surgery. Edinb. 1819.

A. RICHERAND, Nosographie et Thérapeutique chirurgicales. 4. Edit. Paris 1815. — 5. Edit. Paris 1821. 4 Vol. 8. — Deutsch nach der älteren Ausg. von ROBBI. 2 Thle. Leipzig 1819.

J. J. PLENK, Anfangsgründe der chirurgischen Vorbereitungswissenschaften für angehende Wundärzte. 7te Aufl. Wien 1822. 8.

C. J. M. LANGENBECK, Nosologie und Therapie der chirurgischen Krankheiten, in Verbindung mit der Beschreibung der chirurgischen Operationen, oder gesammte ausführliche Chirurgie für prakt. Aerzte und Wundärzte. Bd. I. — V. Göttingen 1822 — 34. 8.

H. CALLISEN, System der neuen Chirurgie zum öffentl. u. Privatgebrauche. Nach der 4ten Ausg. übersetzt u. mit Commentar u. vielen Zusätzen versehen von A. C P. CALLISEN. Copenhagen. Bd. I. 1822. Bd. II. 1824. 8.

C. H. DZONDI, Lehrbuch der Chirurgie. Halle 1824. 8.

A. COOPER'S Lectures on the principles and practice of Surgery; with additional notes and Cases by F. TYRRELL. London. Vol. I. 1824. Vol. II. 1825. Vol. III. 1827. — Deutsch: Bd. I. Weimar 1825. 8. — Nach ALEX. LEE übers. von SCHÜTTE. Leipzig 1837. 8.

L. CH. ROCHE et L. J. SANSON, nouveaux Elémens de Pathologie medico-chirurgicale. 2. Edit. Paris 1828. 4 Vol. 8.

J. N. RUST, theoretisch-praktisches Handbuch der Chirurgie, mit Einschluss der syphilitischen und Augenkrankheiten; in alphab. Ordnung. Berlin 1830. Bd. I. II.

V. v. KERN, Vorlesungen aus der praktischen Chirurgie. Nach d. Tode des Verf. geordnet u. herausgeg. von R. F. HUSSIAN. Bd. I. Wien 1831. 8.

DUPUYTREN, Leçons orales de Clinique chirurgicale. Paris 1832. 4 Vol. 8. Deutsch bearb. von BECH u. LEONHARDI. Leipzig 1834. 8.

LAWRENCE, Vorlesungen über Chirurgie und chirurgische Therapeutik. Deutsch bearb. von F. J. BEHREND. Leipzig 1833. 3 Vol. 8.

PH F. v. WALTHER, System der Chirurgie. Berlin 1833. 8. 2. Ausg. Karlsruhe u. Freiburg 1843.

BLASIUS, Handwörterbuch der gesammten Chirurgie und Augenheilkunde. Berlin 1836. 4 Vol. 8.

W. WALTHER, M. JÆGER, J. RADIUS, Handwörterbuch der gesammten Chirurgie und Augenheilkunde. Leipzig 1836 — 39. 4 Vol. 8.

TROSCHEL, Lehrbuch der Chirurgie. In 3 Bänden. Bd. I. Berlin 1839. 8.

CH BELL, Grundlehren der Chirurgie. Aus dem Engl. von C. A. MŒRER, bevorwortet von C. v. GRÆFE. Berlin 1838. 2. Bd. 8.

J. LIZARS, Anleitung zur praktischen Chirurgie. Mit erläuternden Abbildungen nach der Natur. Aus d. Engl. 1. 2. Abthl. Leipzig 1839 — 40. 8.

J. v. WATTMANN, Handbuch der Chirurgie. Bd. I. Abthl. 1. 2. Bd. II. Abthl. 1. Wien 1839. 8.

VELPEAU, Vorlesungen über klinische Chirurgie. Aus dem Franz. von G. KRUPP. 3 Bde. Leipzig 1840 — 42. 8.

G. MEYER, Handbuch der wundärztlichen Klinik, mit besonderer Rücksicht auf allgemeine Chirurgie und chirurgische Operationen u. s. w. 2. Bd Berlin 1840 — 41. 8.

T. W. G. BENEDICT, Lehrbuch der allgemeinen Chirurgie und Operationslehre. Breslau 1842. 8.

C. Operationenlehre.

H. GIRAULT, quelques Traités des opérations de Chirurgie. Paris 1810. 4.

J. COVILLARD, le chirurgien opérateur, ou traité méthodique des principales opérations de chirurgie. Lion 1640. 8.

C. SOLINGEN, Handgriffe der Wundarznei. Fankfurt a. O. 1693. 4.

J. BIENAISE, nouvelle méthode d'opérations de chirurgie. Paris 1693. 12.

J. H. JUNGKEN, chirurgia manualis. Frankfurt 1791. 8.

J. B. VERDUC, Traité des opérations de chirurgie. 2. Vol. 1693.

DE LA VAUGUYON, Taité complet des opérations de la chirurgie. Paris 1707. 8.

DIONIS, Cours d'opérations de chirurgie. Paris 1707. 8. Edit. par G. DE LAFAYE. Paris 1777. 8.

PALVYN, Abhandlung von den vornehmsten chirurgischen Operationen. Aus dem Holländ. Leipzig 1717. 8.

R J. C. GARENGEOT, Traité des opérations de chirurgie. 2 Vol. Paris 1720. 8. — 3 Vol. 1749. 12. — Deutsch: Berlin 1733.

DU PUY, manuel des opèrations. Toulon 1726 8.

J. BOHN, chirurgia rationalis, oder Abhandlung aller chirurgischen Operationen. Braunschweig 1727. 8.

S. SHARP, Treatise on the operations of Surgery. London 1740. 8.

H. F. LE DRAN, Traité des opèrations de Chirurgie. Paris 1742. 8.

C. HEUERMANN, Abhandlung der vornehmsten chirurgischen Operationen. 3 Thle. Copenhagen 1754—57. 8.

C. DE COURCELLES, Manuel des opérations les plus ordinaires. Paris 1756. 8.

A. BERTRANDI, Abhandlung der chirurgischen Operationen. Aus dem Ital. Wien 1770.

J. F. HENKEL, Abhandlung verschiedener chirurgischer Operationen. 8 Stücke. Berlin 1770—76. 8.

J. L. PETIT, Traité des maladies chirurgicales et des operations qui leur conviennent. Oeuvr. posth. publ. par LESNE. 3 Vol. Paris 1774. 8.

LESNE, Supplément au Traitè de PETIT. Paris 1775 8.

J. LE BLANC, Précis d'opérations de chirurgie. 2 Vol. Paris 1775. 8. — Deutsch: Leipzig 1783.

J. HUNCZOVSKY, Anweisung zu chirurg. Operationen. 3te Aufl. Wien 1794. 8.

J. C. ROUGEMONT'S Handbuch der chirurg. Operationen. Thl. I. Bonn 1793. 8.

P. LASSUS, de la Médecine opératoire. 2. Vol. Paris 1794. 8. Nouv. Edit. Paris 1810.

SABATIER, de la médecine opératoire. 3 Vol. Paris 1797. 8. Deutsch: Berlin 1797—99. — 2. Edit. ent refond. augment. etc. 1810. — Nouvelle Edition par SANSON et BEGIN Paris 1822—24. IV. Vol. 8. — Deutsch mit Anmerk. u. Zusätzen begleitet von K. CH. HILLE. Thl. I. Dresd. 1826.

F. FILLAVERDE et DIEGO VELASCO, Curso teorico-practico de operaciones di Cirurgia, que contiene los mas celebros Descubrimientos modernos. 4. Edit. Madrid 1799.

P. J. ROUX, nouveaux élémens de la médecine opératoire. Tom. I. Part. 1. 2. Paris 1813. 8.

B. G. SCHREGER, Grundriss der chirurgischen Operationen. 3te vermehrte Ausgabe. Nürnberg 1825. Thl. I. 8.

C. B. ZANG, Darstellung blutiger heilkünstlerischer Operationen. I. II. Bd. 3te umgearb. und verm. Auflage. Wien 1823—24. III. 1. 2. — IV. Bd. 1818—21. 8.

C. AVERILL, kurze Abhandlung der Operativ-Chirurgie. Aus d. Engl. Mit manchen Zusätzen aus den neueren Engl. u. Franz. Schriften. 2te gänzlich umgearbeitete u. s. w. Ausgabe. Weimar 1829. Mit 1 Kupfert. 8.

E. L. GROSSHEIM, Lehrbuch der operativen Chirurgie. Berlin 1830. Bd. I.

E. BLASIUS, Handbuch d. Akurgie. Halle 1830—32. 3 Bde. 8. 2te Aufl. 1839.

M. HAGER, die chirurgischen Operationen. Wien 1830. Mit 4 Kupfert. 8.

L. J. BEGIN, Nouveaux Elémens de chirurgie et de Médecine opératoire. Paris 1824. 8. 2de Edit. Paris 1838.

J. COSTER, Handbuch der chirurgischen Operationen, worin die neuen

Operations-Methoden von LISFRANC beschrieben sind. Aus dem Franz. übersetzt und mit einigen Zusätzen herausgegeb. von J. C. V. WALTHER. Mit 1 Steindrucktafel. Leipzig 1825. 8.

J. F. MALGAIGNE, Manuel de Médecine opératoire. Paris 1834. 8.

— — Lehrbuch der chirurgischen Operationen, begründet auf normale und pathologische Anatomie. Nach der 4. Aufl. aus dem Franz. von H. EHRENBERG. Leipzig 1843. 8.

K. TEXTOR, Grundzüge zur Lehre d. chirurg. Operationen. Würzb. 1835. 8.

A. VIDAL, Pathologie externe et Médecine opératoire. Paris 1838. 4 Vol. 8.

M. MARJOLIN, Cours de Pathologie chirurgicale. Paris 1838.

F. HEBRA, geschichtliche Darstellung der grösseren chirurgischen Operationen u. s. w. Wien 1842.

G. B. GÜNTHER, Operationslehre an Leichnamen; in lithographirten Abbildungen mit erläuterndem Texte. Leipzig 1843. Fol.

J. C. ROSENMÜLLER, chirurgisch-anatomische Abbildungen für Aerzte und Wundärzte. 3 Thle. Weimar 1811. Fol.

F. ROSENTHAL, Handbuch der chirurgischen Anatomie. Berlin 1817. 8.

C. BELL, Illustrations of the great operations of Surgery, Trephine, Hernia, Amputation, Aneurysm and Lithotomy. Pars I. London 1820.

F. TIEDEMANN, Tabulae arteriarum corporis humani. Abbildungen der Pulsadern des menschl. Körpers. Carlsruhe 1821. R. Fol. Text in 4.

VELPEAU, Traité d'Anatomie chirurgicale ou d'Anatomie des regions, considérée dans ses rapports avec la Pathologie chirurgicale et la Médecine opératoire. 2de Edit. ent. refondue et augmentée de ce qui concerne la Pathologie générale. Paris 1833. 2 Vol. Orl in 4

BLANDIN, Traité d'Anatomie topographique ou Anatomie des regions du corps humain, considerée spécialement dans ses rapports avec la Chirurgie et la Médecine opératoire. Paris 1827. 8. Atlas in fol.

Chirurgische Kupfertafeln. Eine auserlesene Sammlung der nöthigen Abbildungen von anatomischen Präparaten und chirurg. Instrumenten und Bandagen. 59 Hefte. Weimar 1820—33. 4.

H. E. FRITZE, Miniatur-Abbildungen der wichtigsten chirurg. Operationen. Berlin 1838.

N. PIROGOFF, Anatomia chirurgica truncorum arteriarum nec non fasciarum fibrosarum. Dorpat. 1837. Fol.

A. SANSON, Guide iconographique de l'Operateur. 1838.

J. F. MALGAIGNE, Abhandlung der chirurgischen Anatomie und experimentalen Chirurgie. Aus dem Französischen von F. REISS und J. LIEHMANN. 2 Bde. Prag 1842.

A. NUHN, Handbuch der chirurgischen Anatomie. Mannheim 1843.

J. E. PETREQUIN, Traité d'anatomie medico-chirurgicale et topographique. Lyon 1843. 8.

D. Instrumentenlehre.

J. H. SLEVOGT, de instrumentis Hippocratis chirurgicis hodie ignoratis. Jenae 1709. 4.

J. DALECHAMP, Chirurgie française avec plusieurs figures d'instrumens nécessaires pour l'opération manuelle. Lyon 1569. 8.

J. SCHMIDT, Instrumenta chirurgica, oder Beschreibung aller Instrumente. Frankfurt 1660. 12.

J. SCULTETI, Armamentarium chirurgicum. Ulm 1655. Fol. Lugd. Bat. 1693. 8.

R. J. C. GARENGEOT, nouveau Traité des Instrumens de chirurgie les plus utiles. 2 Tom. Paris 1723. 12. — Deutsch: Berlin 1729.

J. E. WREDEN, Progr., wodurch er die benöthigsten Instrumente und den Verband bei den chirurgischen Operationen zeigt Hannover 1722. 8.

MAURO SOLDA, Descrizione degli instrumenti delle machine delle supelletili racolti ad uso chirurgico del. F. Don IPPOLITO RONDINELLI. Firenza 1766. Fol.

J. J. PERRET, l'art du couteiller. 3 Vol. Paris 1772. Fol.

J. A. BRAMBILLA, Instrumentarium chirurgicum. Vindob. 1780. Fol.

J. ARNEMANN, Uebersicht der berühmtesten und gebräuchlichsten chirurgischen Instrumente älterer und neuerer Zeit. Göttingen 1796. 8

T. KNAUR, Selectus instrumentorum chirurgicorum. Lateinisch und deutsch. 2te Auflage. Wien 1802. Fol.

J. H. SAVIGNY, Collection of Engravings representing the most modern and improved instruments used in the practice of Surgery. London 1798. Fol.

Encyclopedie méthodique de Chirurgie. Paris an VII.

C. F. MICHAELIS, Progr. de Instrumentis quibusdam chirurgicis. Marb. 1801. 4.

H. J. BRÜNNINGHAUSEN'S und J. H. PICKEL'S chirurgischer Apparat. Erlangen 1801. 8.

HEINE, neues Verzeichniss chirurgischer Instrumente, Bandagen und Maschinen. Würzburg 1811. 8.

X. VON RUDTORFFER, Instrumentarium chirurgicum selectum, oder Abbildung und Beschreibung der vorzüglichsten älteren und neueren Instrumente. Wien 1817. Fol.

F. VON ECKSTEIN, Tabellarische Darstellung der gebräuchl. chirurg. Instrumente, Binden und Maschinen älterer und neuerer Zeit. Ofen 1822.

J. LEO, Instrumentarium chirurgicum, oder vollst. Samml. bildlicher Darstellung. in 30 Tafeln (in gr. Fol.) und Beschreibung der gebräuchl. chirurg. u. geburtshülfl. Instrumente. Mit Vorrede von RUST. Berlin 1824. 8.

J. V. KROMBHOLZ, Abhandl. aus d. Gebiete der gesammt Akologie, zur Begründung eines Systems derselben. Thl. I. Mit 9 lith. Tafeln. Prag 1824. 4.

HENRY, Precis déscriptif sur les instrumens de Chirurgie anciens et modernes, contenant la déscription de chaque instrument, le nom de ceux qui y ont apporté des modifications, ceux préferés aujourd'hui par nos meilleurs praticiens, et l'indication des qualités que l'on doit rechercher dans chaque instrument. Paris 1825. 4.

E. A. OTT, lithographische Abbildungen nebst Beschreib. der vorzüglicheren älteren chirurg. Werkzeuge u. Verbände, nach dem Handb. der Chirurgie von CHELIUS geordnet u. am Schlusse mit einer Zusammenstellung sämmtlicher abgebildeter Geräthschaften versehen. 2te Aufl. München 1829.

A. VELPEAU, Nouveaux elémens de Médecine opératoire, accompagné d'un Atlas de 20 Planches in 4 representant les principaux procédes opératoires et un grand nombre d'instrumens de Chirurgie. Paris 1832. 3 Vol. 8.

E. BLASIUS, akiurgische Abbildungen, oder Darstell. der blutigen chirurg. Operationen u. der für dieselben erfundenen Werkzeuge, mit erläuterndem Texte in deutscher u. latein. Sprache u. 50 Kupfertaf. Folio. Berlin 1833.

HENRY T. CHAPMANN, an Atlas of Surgical apparatus, being a Series of delineations of the most important mechanical auxiliaries of Surgery. London 1831. 20 Pl. 4.

A. W. H. SEERIG, Armamentarium chirurgicum. Breslau 1835.

E. Verbandlehre.

H. BASS, gründl. Bericht von Bandagen. Leipzig 1755. 8.

C. M. ADOLPH, Disp. de vinculis chirurgicis. Lips. 1730. 4.

F. M. DISDIER, Traité des bandages, ou méthode exacte pour appliquer les bandages les plus usités. Paris 1741. 8.

M. ALBERTI, de ligaturae usu medico. Halae 1747. 4.

J. F. HENKEL, Anweis. zum verbesserten chirurg. Verbande. 5te Aufl. von J. C. STARK. Berlin 1802. 8. — Von neuem bearbeitet und mit Zusätzen vermehrt von J. F. DIEFFENBACH. Mit 40 Kupfertafeln. Berlin 1829.

J. SUE, Traité des bandages et des appareils. Paris 1761. 8.

J. G. KÜHN, chirurg. Briefe von den Binden u. Bandagen. Breslau 1786. 8.

J. F. HOFER'S Lehrsätze des chir. Verbandes. 3 Thle. Erlangen 1790—92. 8.

J. F. BOETTCHER'S Auswahl des chirurg. Verbandes. Berlin 1795. 8.

J. V. KOEHLER'S Anleitung zum Verband und zur Kenntniss der nöthigsten Instrumente in der Wundarzneik. Leipzig 1796. 8.

J. G BERNSTEIN'S systematische Darstellung des chirurgischen Verbandes, sowohl älterer als neuerer Zeiten. Jena 1798. 8.

— — Kupfertafeln mit Erklärungen u. Zusätzen zur systemat. Darstellung des chirurgischen Verbandes. Jena 1802.

LOMBARD, Instruction sommaire sur l'art des pansemens. Strasb. An V. — Deutsch: Freiburg 1800. 8

THILLAYE, Traité des bandages et appareils. Paris an VI. 8. Deutsch mit Anmerkungen und Zusätzen. Leipzig 1798

SCHENCK, medicin. chirurg. Archiv von Binden für Aerzte und Wundärzte. Wien 1805. 8.

B. G. SCHREGER, Plan einer chirurg. Verbandlehre. Erlangen 1810. 4.

— — Handbuch der chirurgischen Verbandlehre. Bd. I. Erlangen 1820. Bd. II. 1te u. 2te Abthl. 1822—23. 8.

C. CASPARI, System des chirurgischen Verbandes. Leipzig 1822. 8.

P. N. GERDY, Traité des bandages et appareils de pansement. Avec un atlas de XX planch. Paris 1826. — Deutsch: Weimar 1828.

T. W. G. BENEDICT, kritische Darstellung der Lehre von den Verbänden und Werkzeugen der Wundärzte. Leizig 1827. 8.

J. C. STARK, Anweisung zum verbesserten chirurgischen Verbande. Mit 40 Kupfertafeln. Jena 1830.

K. ZIMMERMANN, Lehre des chirurgischen Verbandes und dessen Verbesserung. Leipzig 1831. 4.

MAYOR, neues System des chirurgischen Verbandes. Aus dem Franz. von FINSLER. Zürich 1833. 8

J. KORZCNIEWSKY, Desmurgia seu Chirurgiae pars de variis adminiculis deligatoriis. Vol. I. adj. XI. tab. in lap. del. Vilnae 1837. 8.

F. Vermischte Schriften.

Mémoires de l'académie royale de chirurgie. 5 Vol. Paris 1743. 4. — 15 Vol. Paris 1774. 12.

— — Nouvelle Edit. avec notes. 5 Vol. Paris 1819. 8.

Abhandlungen der K. Pariser Academie der Chirurgie. Aus dem Franz. von J. E. GREDING u. G. H. KŒNIGSDŒRFER. Vol. I.—IV. Altenb. 1754—81.

Récueil des pièces qui ont concouru pour les prix de l'Académie R. de Chirurgie. 4 Vol. Paris 1753. 4. 14 Vol. Paris 1731—99. 12.

— — Nouvelle Edit. avec notes. 5 Vol. Paris 1819. 8.

A. AB HALLER, Dissertationes chirurgicae. 5 Vol. Lausanne 1755. 4. Deutsch im Auszuge von F. A. WEIZ. 5 Thle. Leipzig 1777—87.

S. SHARP, a critical Enquiry into the present state of Surgery. London 1750. 4. Edit. 1761. 8. — Deutsch: Rostock 1756.

J. WARNER, Cases in Surgery with remarks. Lond. 1750, 8. 4. Edit. 1784. Deutsch: J. WARNER'S chirurg. Vorfälle. Leipzig 1787.

O. ACREL'S chirurg. Vorfälle. Aus d. Schwed. von J. A. MURRAY. 2 Bde. Göttingen 1777. 8.

C. POUTEAU, Mélanges de Chirurgie. Lyon 1760. 8. — Deutsch: Dresden 1764.

— — Oeuvres posthumes. 3 Vol. Paris 1783. 8.

GOULARD, Oeuvres de Chirurgie. 2 Vol. Pizenas 1766. 8. Deutsch: Lübeck 1772.

MORAND, Opuscules de Chirurgie. Paris 1768. 8. Deutsch, mit einer Vorrede von PLATNER. Leipzig 1776.

C. WHITE, Cases in Surgery with remarks. London 1770. 8.

VALENTIN, Récherches critiques sur la Chirurgie moderne. Paris 1772. 8.

W. BROMFIELD, Chirurgical observations and cases. 2 Vol. Lond. 1773. 8. — Deutsch: chirurg. Wahrnehmungen. Mit einigen Zusätzen verm. Leipz. 1774.

J. L. SCHMUCKER'S chirurgische Wahrnehmungen. 2 Thle. Berlin 1774. 8.

— — vermischte chirurg. Schriften. 2 Bde. 2te Aufl. Berlin 1785—86. 8

P. POTT, Chirurgical Works. London 1775. — A new Edit. with notes from J. EARLE. 3 Vol. London 1791. 8. — Deutsch: P. POTT'S sämmtliche chirurgische Schriften. 2 Bde. Berlin 1787.

SAVIARD, récueil d'observations chirurgicales, nouv. Edit. Paris 1784. 8.

DESAULT, Journal de Chirurgie. 12 Vol. Paris 1791—97. 8. — Deutsch: auserlesene chirurg. Wahrnehmungen. Frankfurt 1791—1806.

— — Oeuvres chirurgicales, ou tableau de sa doctrine et de sa pratique dans le traitement des maladies externes. Oeuv. publ. par X. BICHAT. 2 Vol. Paris 1798. 8. — Deutsch: DESAULT'S chirurgischer Nachlass. Als Inbegriff von DESAULT'S Lehren, nach dessen Tode herausgegeben von X. BICHAT, übers. mit Anmerk. u. Zusätzen von G. WARDENBURG. 4 Thle. Göttingen 1799—1800. 8

P. J. PELLETAN, Clinique chirurgicale. 3 Vol. Paris 1810. 8.

A. G. RICHTER, medicinische und chirurgische Bemerkungen. Thl. I. Göttingen 1793. Thl. II. Berlin 1813. 8.

J. A. EHRLICH'S chirurgische, auf Reisen und vorzüglich in den Hospitälern zu London gemachte Beobachtungen, nebst Angabe verbesserter Operationsarten und Abbildungen neuer Instrumente. 2 Bde. Leipzig 1795—1815. 8.

J. C. A. THEDEN'S neue Bemerkungen und Erfahrungen zur Bereicherung der Wundarzneikunst und Arzneigelahrtheit 3 Theile. Neue verbesserte Auflage. Berlin und Leipzig 1695. 8.

J. B. VON SIEBOLD, Sammlung auserlesener chirurgischer Beobachtungen und Erfahrungen. 3 Bde. Rudolstadt 1805—12. 8.

P. F. WALTHER, Abhandlungen aus dem Gebiete der praktischen Medicin, besonders der Chirurgie und Augenheilkunde. Bd. I. Landshut 1810. 8.

W. HEY, Practical observations in Surgery, illustrated by cases. 3 Edit. London 1814. 8. — Deutsch: Weimar 1823.

J. ABERNETHY, Surgical Works, a new Edit. 2 Vol. London 1815. 8.

J. ABERNETHY, chirurgische Beobachtungen. Aus dem Engl. von J. F. MECKEL. Halle 1809.

B. N. G. SCHREGER, chirurg. Versuche. 2 Thle. Nürnberg 1811—18. 8.

— — Annalen des chirurgischen Clinicum auf der Universität zu Erlangen. Bd. I. Erlangen 1817.

P. J. ROUX, Relation d'un voyage fait à Londres en 1814; ou parallèle de la chirurgie anglaise avec la chirurgie française. Paris 1815. 8. — Deutsch mit einer Vorrede von L. F. v. FRORIEP. Weimar 1817.

C. KLEIN, praktische Ansichten der bedeutendsten chirurgischen Operationen, auf eigene Erfahrung gegründet. 3 Hefte. Tübingen 1816—19. 4.

A. COOPER and B. TRAVERS, Surgical Essays. 2 Vol. — Deutsch nach der dritten Ausgabe, in der chirurgischen Handbibliothek. Weimar 1821. Bd. I. Abthl. 1—2.

F. A. AMMON, Parallele der französischen und deutschen Chirurgie. Nach Resultaten einer in den Jahren 1821 u. 22 gemachten Reise. Leipz. 1823. 8.

LARREY, Clinique chirurgicale, exercée particulièrement dans les camps et les hôspitaux militaires, depuis 1792 jusqu'en 1829. Paris 1829. 3 Vol. 8.

— — Chirurgische Klinik. Im Auszuge aus dem Franz. mit einigen Anmerkungen herausgeg. von F. AMELUNG. Darmstadt 1831. 2 Bde. 8.

DELPECH, Chirurgie clinique de Montpellier. 2 Vol. 1823—28. 4. — Deutsch: Chirurgische Abhandlungen. Weimar 1826.

RUST, Aufsätze und Abhandlungen aus dem Gebiete der Medicin, Chirurgie und Staatsarzneikunde. 2 Bde. Berlin 1834—36. 8.

J. ARNEMANN, Magazin für Wundarzneiwissenschaft. 3 Bde. Göttingen 1797—1803.

J. C. LODER, Journal der Chirurgie, Geburtshülfe und gerichtlichen Arzneikunde. 4 Bde. Jena 1797—1806.

A. G. RICHTER, Chirurgische Bibliothek. 15 Bde. Göttingen 1799—1804. 8.

J. B. VON SIEBOLD, Chiron, eine der theoretisch-praktisch-literarischen und historischen Bearbeitung der Chirurgie gewidmete Zeitschrift. 3 Bde. Sulzbach 1805—12. 8.

C. J. M. LANGENBECK, Bibliothek für Chirurgie und Ophthalmologie. Göttingen 1806—13. 4 Bde.

— — neue Bibliothek für Chirurgie und Ophthalmologie. Hannover.

C. L. MURSINNA, Journal für die Chirurgie, Arzneikunde und Geburtshülfe. 5 Bde. Berlin 1808—15.

C. F. GRÆFE und P. VON WALTHER, Journal der Chirurgie und Augenheilkunde. Berlin. — Fortgesetzt von P. v. WALTHER und F. v. AMMON.

K. TEXTOR, neuer Chiron, eine Zeitschrift für Chirurgie und Geburtshülfe. Sulzbach.

Medico-chirurgical-Transactions. Published by the medical and chirurgical Society of London.

J. N. RUST, Magazin der gesammten Heilkunde. Berlin.

Heidelberger klinische Annalen.

v. AMMON, Monats-Schrift für Medicin, Chirurgie und Augenheilkunde.

COLOMBIER, code de médecine militaire. 5 Vol. Paris 1772. 8.

PERCY, Manuel du chirurgien d'armée, ou instruction de chirurgie militaire. Paris an III. 8.

A. F. HECKER, medicinisch-praktisches Taschenbuch für Feldärzte und Wundärzte deutscher Armeen. Berlin 1806. 8.

F. L. AUGUSTIN, Medicinisch chirurgisches Taschenbuch für Feldwundärzte. Berlin 1807. 8.

P. ASSALINI, Taschenbuch für Aerzte und Wundärzte bei Armeen. Aus dem Ital. von E. GROSSI. München 1816. 8.

LARREN, Mémoires de Chirurgie militaire. 4 Vol. Paris 1812 — 17. — Deutsch: Leipzig 1813, 19 u. 23.

J. HENNEN, Bemerkungen über einige wichtige Gegenstände der Feldwundarznei. Aus dem Engl. von W. SPRENGEL. Halle 1820. 8.

Erste Abtheilung.

Von der Entzündung.

ERSTER ABSCHNITT.

Von der Entzündung im Allgemeinen.

J. A. BRAMBILLA, über die Entzündungsgeschwulst und ihre Ausgänge. Neue Ausg. a. d. Ital. übers. von J. A. SCHMIDT. Wien 1796. 2 Thle. gr. 8.

H. VAN DEN BOSCH, theoretisch-practischer Versuch über Entzündung, ihre Endigungen und mancherlei andere Krankheiten des menschlichen Leibes, wobei die Muskelkraft der Haargefässe zum Grunde gelegt wird. Münster und Osnabrück 1786. 8.

G. WEDEKIND, allgemeine Theorie der Entzündungen und ihrer Ausgänge. Leipzig 1791. 8.

J. HUNTER'S Versuch über das Blut, die Entzündung und die Schusswunden. Aus d. Engl. mit Anmerkungen von E. B. G. HEBENSTREIT. 2 Bände. Leipzig 1799 u. 1800. 8.

J. MEYER, über die Natur der Entzündung. Berlin 1810. 8.

DZONDI, Aphorismi de inflammatione. Halae 1814. 8.

GRUITHUISEN, Theorie der Entzündung: in der med. chirurg. Zeitung. 1816. Bd. II. S. 129.

J. THOMSON, über die Entzündung. Aus d. Englischen herausgegeben von P. KRUCKENBERG. Halle 1820 ut 1821. 2 Bde. 8.

LANGENBECK, Nosologie und Therapie der chirurgischen Krankheiten. Göttingen 1822 u. 1823. Bd. I. II. 8.

B. TRAVERS, an Inquiry concerning that disturbed state of the vital functions usually denominated constitutional irritation. Lond. 1826. 8.

A. N. GENDRIN, histoire anatomique des inflammations. Paris et Montpellier 1826. 2 Vol. — Uebersetzt, mit Nachträgen und einem Register vermehrt von RADIUS. Leipzig 1828. 8.

J. SCOTT, surgical observations on the treatement of inflammation. London 1828. 8.

SOMME, Etudes sur l'inflammation. Bruxelles 1830. 8.

B. TRAVERS, a further Inquiry concerning constitutional irritation and the Pathologie of the nervous System. London 1835. 8.

J. VOGEL, Entzündung und ihre Ausgänge; im Handwörterbuche für Physiologie mit Rücksicht auf physiologische Pathologie, von R. WAGNER. Braunschweig 1842 S. 311.

§. 1.

Entzündung (*Inflammatio, Phlogosis*) ist derjenige Zustand eines organischen Theiles, wo der Lebensprocess und die Plasticität des Blutes abnorm erhöht ist, und der sich durch *Schmerz, Röthe, erhöhte Temperatur* und *Geschwulst* offenbaret.

Die Erhöhung des Lebensprocesses muss von einer gewissen Dauer und Intensität, d. h. sie muss wirklich krankhaft seyn, wenn wir sie mit dem Namen Entzündung belegen. — Dadurch allein unterscheidet sich die Entzündung von dem vorübergehenden Zustand der *activen Congestion* und des erhöhten *Turgor vitalis*. Die nächste Ursache dieser Erscheinungen ist wohl dieselbe, wie bei der Entzündung, und sie können in diese übergehen. Dasselbe gilt von der sogenannten entzündlichen Reizung.

§. 2.

Alle Organe des Körpers können entzündet werden, ausgenommen die Oberhaut, die Haare und die Nägel. — Die Fähigkeit, entzündet zu werden, hängt von der Menge der Nerven und Capillargefässe in einem Theile ab. — Der eigentliche Sitz der Entzündung ist immer das Capillargefäss-System und das mit den feinsten Verzweigungen der Gefässe sich verbreitende gangliöse Nervensystem, welches überhaupt der Vegetation im Organismus vorsteht.

§. 3.

Die Entzündung beginnt immer mit einem mehr oder weniger heftigen Schmerze; die Empfindlichkeit des Theiles wird erhöht: bald folgt Röthe, man sieht Blut in Gefässen, wo früher keines zu bemerken war; die Temperatur des Theiles wird erhöht, seine Function gestört, die Absonderung unterdrückt, wenigstens im Anfange, oder verändert, die Ausdünstung vermindert, und der Theil schwillt an. Diese Erscheinungen entwickeln sich in verschiedenem Verhältnisse zu einem höhern Grade, wo sich sodann gewöhnlich Fieber (*Febris inflammatoria secundaria*) mit ihnen verbindet.

§. 4.

Der Schmerz ist die Folge der gesteigerten Thätigkeit der Nerven, und durch diese erst die später eintretende vermehrte Einströmung des Blutes und die vitale Expansion der Gefässe bedingt; später wird er auch durch die bedeutende Ausdehnung und Spannung, welche die Theile erlei-

den, vermehrt. Er ist verschieden, nach dem Grade der Entzündung und der Empfindlichkeit des ergriffenen Theiles. Er besteht oft blos in der Empfindung eines Prickelns, Juckens, Kitzelns, einer lästigen Spannung; oft ist er stechend, reissend, brennend und steigt in sehr nervenreichen Gebilden zu einem äusserst heftigen Grade. — Die Röthe, Hitze und Geschwulst hängen von der gesteigerten Action der Nerven und Capillargefässe ab, und stehen in geradem Verhältnisse mit dem Reichthume ihrer Verzweigungen. Daher die verschiedenen Abstufungen der Röthe, Hitze und Geschwulst, nach dem Grade der Entzündung und dem davon befallenen Organe. — Die Geschwulst im Anfange der Entzündung ist immer von dem vermehrten Einströmen des Blutes bedingt. — Röthung des Blutes und Wärmeentwickelung sind Attribute des Lebensprocesses; sie müssen daher auch bei seiner Steigerung vermehrt werden. Doch ist nach den Versuchen mit dem Thermometer die Wärme im entzündeten Theile nicht so beträchtlich, als sie es unserer Empfindung nach zu seyn scheint. — Da, wo die feinsten Verzweigungen des Capillargefäss-Systems sich vereinigen, um den Uebergang in die Venen zu bilden, münden immer mehrere Capillargefässe in eine einzige Vene zusammen. Durch diese Anlage des Capillargefäss-Systems wird schon im gesunden Zustande eine langsamere Bewegung des Blutes in demselben bedingt, welche mit den Verrichtungen des Capillargefäss-Systems in genauer Beziehung steht. Hat daher bei der Entzündung ein vermehrter Andrang des Blutes Statt, so entsteht bei *erhöhter Thätigkeit* des Capillargefäss-Systems und vitaler Expansion eine Anhäufung desselben, indem die Venen nicht im Stande sind, das ihnen im Uebermaasse zugeleitete Blut mit gleicher Schnelligkeit aufzunehmen und fortzuleiten. Die Capillargefässe werden daher ausgedehnt, wie mit künstlichen Einspritzungen angefüllt, selbst da sichtbar, wo wir annehmen, dass im normalen Zustande nur den ungefärbten Theil des Blutes führende Gefässe existiren; im späteren Verlaufe der Entzündung bilden sich selbst neue Gefässverzweigungen. Dass Zellgewebe ist der vorzüglichste Sitz dieser Gefässentwickelungen. — In diesen Vorgängen liegt der Grund, dass die Entzündung, welche im Anfange blos als eine dynamische Krankheit zu betrachten ist, bedeutende Veränderungen in der Structur der Organe herbeiführt. — Die

gesteigerte Thätigkeit der Nerven und des Capillargefäss-Systems bedingt eine copiösere Durchschwitzung in das Zellgewebe, als im natürlichen Zustande; ein Theil des Serums, in einzelnen Fällen selbst der rothe Theil des Blutes, dringt durch die ausgedehnten Gefässwandungen und ergiesst sich in das Zellgewebe. Die Wände der Zellen findet man daher in diesem Falle verdichtet, mit einer serösen, albuminösen, oft blutigen Flüssigkeit angefüllt, in welcher oft albiminöse Flocken schwimmen oder mit den Wandungen der Zellen zusammenhängen. — Die veränderte Beschaffenheit und vermehrte Plasticität des Blutes zeigt die *Crusta inflammatoria*, welche aus dem Faserstoffe des Blutes besteht.

Nach dem verschiedenen Grade des Reizes und der dadurch bedingten Reaction des Nervensystems wird im Anfange, so lange ausser dem Schmerze noch keine andere Erscheinungen der Entzündung auftreten (welchen Zustand Manche als Prodromus der Entzündung aufstellen), in den feinen Gefässen eine krampfhafte Zusammenziehung mit schnellerer Blutbewegung hervorgebracht, auf die erst die vitale Expansion der Gefässe, der vermehrte Zufluss des Blutes und die übrigen Erscheinungen des erhöhten Lebensprocesses folgen. — Es lässt sich eine Vergleichung zwischen diesen örtlichen Erscheinungen, und den bei inflammatorischen Fiebern eintretenden aufstellen. Wie dort Zusammenziehung der Gefässe und Hemmung der Circulation, so hier Frost, Zusammenziehung der Haut, kleiner Puls, worauf erst die Erscheinungen der vitalen Expansion des Gefäss-Systems, vermehrte Wärme u. s. w. folgen. Es ist im Anfange gleichsam ein Spasmus inflammatorius zugegen, das Gefäss-System ist ganz vom Nervensysteme beherrscht. — Mit dem vermehrten Andrange des Blutes und seiner Anhäufung in den Capillargefässen wird die, anfangs raschere Bewegung der Blutkügelchen langsamer, bei der erfolgenden Durchschwitzung des Serums werden die Capillargefässe ganz von den Blutkügelchen ausgefüllt und es entsteht wirkliche Stockung, entzündliche Stase, die aber nicht als passive Ueberfüllung zu betrachten ist.

§. 5.

Eine jede Schädlichkeit, welche reizend auf irgend einen organischen Theil einwirkt, kann als Gelegenheitsursache der Entzündung betrachtet werden. Die nothwendige Intensität dieser Einwirkung ist im Allgemeinen unbestimmbar; sie hängt von der individuellen Receptivität und der Beschaffenheit der Organe ab. — Am meisten zu Entzündungen geneigt sind kräftige, junge, vollblütige, sanguinische oder cholerische Subjecte; am stärksten ist die Neigung zu Entzündungen, wenn der Faserstoff im Blute vermehrt ist. — Die Entzündung entsteht am leichtesten in Theilen, die sehr empfindlich sind, und in denen das Capillargefäss-

System stark entwickelt ist. — Die gewöhnlichen Gelegenheitsursachen der Entzündung sind: eine besondere, von der normalen Mischung abweichende Beschaffenheit unserer Säfte; Unterdrückung gewohnter Ausleerungen; Ansteckungsstoffe; mechanische Einwirkungen, Stoss, Schlag, Verwundung u. s. w.; Erkältung nach vorhergegangener Erhitzung, Verbrennung durch Feuer, ätzende Substanzen u. s. w.

§. 6.

Die *Ausgänge* der Entzündung sind: *Zertheilung, Durchschwitzung, Eiterung, Verschwärung, Verhärtung* und *mancherlei andere Verbildungen des Organes, Erweichung* — und *Brand*. Alle diese Zustände, die Zertheilung ausgenommen, sind nur verschiedene Lebensprocesse, welche durch die Entzündung eingeleitet und längere Zeit noch von ihr begleitet werden.

§. 7.

Bei der *Zertheilung (Resolutio)* verschwinden die Erscheinungen der Entzündung beinahe in derselben Ordnung, wie sie sich bei der Entwickelung derselben eingestellt haben, und der erkrankte Theil kehrt zu seinem natürlichen Zustande zurück. Der Schmerz vermindert sich, oder verschwindet zuerst; in demselben Maasse verringert sich die Temperatur und die Röthe, nur die Geschwulst bleibt oft noch längere Zeit zurück, bis die Aufsaugung der ins Zellgewebe ergossenen, serösen oder albuminösen Flüssigkeit vollendet ist.

Man kann diesen Ausgang hoffen: wenn sich die Entzündung nicht schnelle zu einem hohen Grade entwickelt, der Schmerz nicht besonders heftig und nicht klopfend ist; wenn das, die Entzündung begleitende Fieber durch Schweiss und Bodensatz im Urine sich kritisirt.

Von der Zertheilung unterscheidet sich das *Verschwinden* oder *Zurücktreten* der Entzündung, welches gewöhnlich mit der gleichzeitigen oder baldigen Entwickelung derselben in einem andern Organe verbunden ist. Dieses Zurücktreten ist bedingt durch die Succession einer Reizung, welche heftiger ist, als die, welche die frühere Entzündung unterhielt. Oft ist es blos ein Zustand *veränderter Lebensthätigkeit*, *erhöhter Empfindlichkeit*, welcher die Versetzung der Entzündung bewirkt, besonders, wenn diese mit zurücktreibenden, zusammenziehenden Mitteln behandelt wird. Einige Entzündungen, z. B. das Rothlauf, kritische Entzündungen — haben eine besondere Neigung zurückzutreten.

§. 8.

Die *Ergiessung (Exsudatio)* besteht in dem Austreten einer grössern Menge seröser Flüssigkeit, als die Capillargefässe gewöhnlich aushauchen, in das Zellgewebe, in das Parenchym der Organe oder in die Höhlen des Körpers. Meistentheils tritt sie gegen das Ende der Entzündung, oder wenn diese wenigstens von ihrer Höhe herabgesunken ist, ein. — Die ergossene Flüssigkeit (Blutwasser und gerinnbare Lymphe) ist in Hinsicht ihrer Beschaffenheit verschieden: oft dünne und durchsichtig; oft consistenter, mit Flocken vermischt u. s. w. Nicht selten verbindet der dickere Theil dieses Exsudats (der coagulirte Eiweissstoff) neben einander liegende Theile, die Gefässe setzen sich in diese Zwischensubstanz fort und es bildet sich *Verwachsung.* Ist die ins Zellgewebe ausgetretene Flüssigkeit blos serös, so entsteht *wassersüchtige Anschwellung, Oedema.* — Die Ausschwitzung tritt vorzüglich häufig in serösen Häuten ein; nicht selten gesellt sich auch eine ähnliche Ausschwitzung zu der Entzündung der Schleimhäute. Diese Ausschwitzung kann von einem entzündlichen oder Schwäche-Zustande der Capillargefässe begleitet seyn.

§. 9.

Die *Eiterung (Suppuratio)* ist, wenn die Zertheilung nicht erfolgt, der angemessene Ausgang der reinen Entzündung, und scheint bei einem hohen Grade derselben der natürliche zu seyn; daher auch einer *völlig entwickelten reinen Entzündung* von Einigen der Name *Eiterungs*-Entzündung beigelegt wird. — Der Eiter wird durch die Wandungen der Capillargefässe ausgeschieden; doch nicht sogleich als solcher, sondern erst durch die Umwandlungen gebildet, welche das entzündliche Exsudat erleidet; der geronnene Faserstoff wird allmählig in Eiterkügelchen umgewandelt, welche sich dann mit dem Serum vermischen. — Der Eiter ist durch alle Bestandtheile des Blutes, den Färbestoff ausgenommen — und vorzüglich durch den Eiweiss- und Faserstoff des Blutes gebildet. Häuft er sich im Zellgewebe an, so entsteht die *Eitergeschwulst, Abscess.* Der Process der Eiterung ist eine wahre Secretion, und die Vitalitätsstimmung der Organe hat darauf denselben Einfluss, wie auf alle Secretionen. — In der Regel ist mit der Eiterung keine Zerstörung der Gebilde verbunden. Dass wir manchmal Reste zerstörten Zellge-

webes u. s. w. in dem Eiter finden, oder die Haut, die den Abscess bedeckt, zerstört wird, davon liegt der Grund in zufälligen Umständen — in der heftigen Ausdehnung des Zellgewebes und der Haut, oder darin, dass die Eiterung durch allgemeine oder örtliche Schädlichkeiten in *Verschwärung* übergeht. — Diese Reste zerstörten Zellgewebes müssen nicht mit den sogenannten *Eiterpfröpfen* verwechselt werden, welche man in der Mitte des entzündeten Gewebes bei eintretender Eiterung als weisse, gallertartige, sich in Fäden ziehende, halbdurchsichtige Flocken findet, welche keine Spur von Organisation zeigen, Anfangs mit dem sie umgebenden Zellgewebe fest verbunden sind, später aber mit dem Eiter ausgestossen werden. — Diese Eiterpfröpfe sind festere Concremente des coagulirten Albumins.

Die verschiedenen Meinungen über die Bildung des Eiters lassen sich unter zwei Klassen zusammenstellen: 1) Man nahm an, dass der Eiter innerhalb der Gefässe entzündeter Organe durch die eigenthümliche Thätigkeit der erstern gebildet und secernirt werde; — 2) dass der Eiter ausserhalb der Gefässe des entzündeten Organes entstehe, indem entweder in den festen Theilen, welche von der Entzündung leiden, — oder in den ergossenen Flüssigkeiten eine Veränderung eintrete, die derjenigen bei der Gährung oder Fäulniss ähnlich sey. — Nach der ersten Meinung wurde die Eiterung als ein vitaler, nach der zweiten als ein chemischer Process betrachtet. — Die Eiterbildung als Secretionsprocess, zuerst angegeben von SIMPSON (Disputat. de re medica. 1722), näher erörtert von DE HAEN (1756) und von MORGAN (Tentamen medicum de puris confectione. Edinb. 1763), — wurde vorzüglich und genauer dargethan von HUNTER (a. a. O.), von BRUGMANS (Diss. de Puogenia. Groening. 1785) und von PINEL. — Nach der anderen Meinung schrieb BOERHAVE die Bildung des Eiters dem Schmelzen der festen Theile und den Veränderungen zu, die in dem ergossenen Blute vor sich gehen; — BELL u. A. der Fäulniss des Blutwassers; — GOTTER, QUESNAY der, in der gerinnbaren Lymphe entstandenen, Veränderung; — HOFFMANN und GRASHUIS dem Schwinden des Fettes — und STEWART der Fäulniss des Chylus.

Der Process der Eiterbildung und die Beschaffenheit des Eiters, worüber ausser den schon genannten Schriftstellern PEARSON (in Philosophical Transactions. 1810. Vol. III.); — HEWSON (in auserles. Abhandl. für prakt. Aerzte. Bd. I. St. 2. Bd. IV. St. 2); E. HOME (Abhandlung über die Eigenschaften des Eiters; ebendas. Bd. XII. St. 4.); BERZELIUS (über die thierische Chemie; in SCHWEIGGER'S Journal für Chemie u. Physik. Bd. XII. St. 3. S. 330); — GRUITHUISEN (a. a. O. und Naturhistorische Untersuchungen über den Unterschied zwischen Eiter und Schleim. München 1809.) verdienstliche Arbeiten geliefert haben; — ist in der neuesten Zeit mit grosser Sorgfalt untersucht worden. — FISCHER (de puris indole ejusque a pituita discernendi methodis. Dorpat 1836.) lieferte Beobachtungen über seine

chemische Zusammensetzung; — DONNE (Archives générales de Médecine. 1837. Août), GLUGE (in CASPER'S Wochenschrift) und VALENTIN (Repertorium für Anatomie und Physiologie. 1837. H. 2) haben die Kenntniss der mikroskopischen Elemente bereichert. — GUTERBOCK (de pure et granulatione. Berol. 1837), — WOOD (de puris natura et formatione. Berol. 1837), — BONNET (über die Zusammensetzung und Aufsaugung des Eiters; in Gazette medicale de Paris. 1837. Nr. 38) und MANDT (über den Eiter, den Schleim und die verschiedenen Ergüsse; in SCHMITT'S Jahrbücher. 1838. Nr. IX. S. 274.) haben in chemischer und mikroskopischer Hinsicht genaue Untersuchungen geliefert, welche VOGEL (physiologisch-pathologische Untersuchungen über Eiter, Eiterung und die damit verwandten Vorgänge. Erlangen 1838) grösstentheils zusammengestellt und mit den Resultaten seiner eigenen Untersuchungen vermehrt hat. — Vergl. auch VOGEL a. a. O. in WAGNER's Handwörterbuche der Physiologie u. s. w. — und E. v. BIBRA, chemische Untersuchungen über verschiedene Eiterarten und einige andere krankhafte Substanzen. Berlin 1842.

§. 10.

Der Uebergang der Entzündung in Eiterung ist wahrscheinlich: wenn die Entzündung heftig ist und schnelle zu einem bedeutenden Grade steigt; wenn der Schmerz drückend, die Spannung und Geschwulst bedeutend, der entzündete Theil von laxer Beschaffenheit und mit vielem Zellgewebe umgeben ist. — Hält die Entzündung länger, als gewöhnlich an, ohne dass sich kritische Bewegungen zeigen, wird der Schmerz klopfend, die Röthe und Geschwulst geringer, ohne gänzlich zu verschwinden, wird die Geschwulst weicher, empfindet der Kranke Schauder, so hat die Bildung des Eiters schon begonnen. Die Geschwulst wird nun immer weicher, erhebt sich in ihrer Mitte, indem sie in ihrem Umfange zusammensinkt; man fühlt beim Berühren derselben *Schwappung, Fluctuation.* — Um sich davon zu überzeugen, drückt man entweder mit den auf die Geschwulst aufgelegten Fingern wechselsweise — oder besser, man legt die Finger oder die flache Hand auf die eine Seite der Geschwulst und klopft mit den Fingern leicht auf die andere Seite, wobei die dadurch bewirkten Undulationen des Eiters sich der aufgelegten Hand mittheilen. — Die Haut wird am erhabensten Theile durchsichtig, man sieht den Eiter durchscheinen; die Haut bricht durch den Process der fortschreitenden Aufsaugung endlich auf, und der Eiter entleert sich. — Sind die, den Abscess bedeckenden, Theile von derber Beschaffenheit, so entsteht öfters Ausbreitung der Eiterung nach verschiedenen Richtungen, ehe es zum Aufbruche kömmt. Ist

die Entzündung gering, so dauert es oft lange, ehe sich Neigung zum Aufbruche zeigt. — Bei Entzündungen tiefer liegender oder innerer Organe ist der Uebergang in Eiterung oft sehr schwierig zu erkennen. Die gewöhnlichen Erscheinungen sind: die Zufälle der Entzündung vermindern sich ohne Krise, der Theil kehrt nicht zu seinen natürlichen Verrichtungen zurück, der Kranke fühlt in demselben Schwere, Druck oder Kälte, hat öfters Schauder; es stellen sich die Erscheinungen des hektischen Fiebers ein, brennende Hitze in den Händen und Fusssohlen, besonders nach dem Essen, umschriebene Röthe der Wangen, Abmagerung, Nachtschweisse, Durchfälle u. s. w. Oft zeigt sich in der Tiefe Fluctuation oder äusserlich an dem Theile eine ödematöse Anschwellung. — Die Zufälle des hektischen Fiebers verbinden sich mit einer jeden bedeutenden Eiterung, und es ist wahrscheinlich, dass dieses zum Theil dem Verluste des Eiweiss- und Faserstoffes des Blutes, zum Theile der Einsaugung des Eiters zugeschrieben werden muss.

Die Begrenzung des Eiters in der Höhle des Abscesses ist bedingt durch die, während der Entzündung entstandene Effusion und Gerinnung der plastischen Lymphe, wodurch eine mit glatten Wandungen versehene Höhle gebildet wird, in welchen die Capillargefässe besonders stark entwickelt sind, wodurch der Eiter von dem übrigen Zellgewebe abgeschlossen, und seine Verbreitung von Zelle zu Zelle gehindert ist. In Fällen, wo die Entzündung nicht mit dieser plastischen Exsudation verbunden ist, kömmt die Begrenzung der Eiterhöhle nicht zu Stande, z. B. bei manchen erysipelatösen Entzündungen. — Entsteht Eiterung auf der Oberfläche der serösen Häute, so muss sich immer zuerst eine starke Gefässentwickelung bilden. Bei Gebilden, die zahlreichere Gefässverzweigungen besitzen, entsteht Eiterung schneller. — Die Wandungen des Abscesses müssen als *absondernde* und *aufsaugende* Flächen betrachtet werden. — Bei der Resorption des Eiters (durch die Venen und lymphatischen Gefässe) vermischt sich der Eiter mit dem Blute und wird von demselben durch die Colatorien des Körpers, vorzüglich die Lungen und die Nieren ausgeschieden — oder in dem Gewebe der Theile abgesetzt (metastatische Abscesse); doch ist es unentschieden, ob der Eiter als solcher abgesetzt oder nur aus den, nach gewöhnlicher Weise in dem entzündlichen Exsudate weiter entstandenen Veränderungen hervorgeht (VOGEL). — Da die Eiterkörperchen grösser, als die Blutkügelchen sind, so können sie nicht durch die Capillargefässe hindurch gehen und es wird daher nur das Eiter-Serum resorbirt oder die Eiterkörperchen zerfallen und können dann ebenfalls resorbirt werden. — Hiervon ist zu unterscheiden, wenn Eiter in eine zerrissene Vene eindringt oder durch Phlebitis in den Venen sich bildet und dann mit dem Blute weiter geführt wird. — Hinsichtlich der Wirkung des resorbirten Eiters glaubt BONNET (a. a. O.), dass die Resorption des guten, rahmartigen

Eiters, welcher durch die Einwirkung der Luft noch nicht verändert wurde, keine besondere Zufälle hervorbringen werde, weil mit ihm nur Stoffe ins Blut kommen, die demselben natürlich sind; — wenn sich aber im verdorbenen, faulenden Eiter hydrothionsaures Ammoniak mit Ueberschuss von Ammoniak entwickelt und mit dem Serum oder Eiter aufgesaugt wird, so gelangt ein septisches Gift in das Blut, dessen Gegenwart im Blute und Ausscheidung im Harne BONNET nachgewiesen hat.

§. 11.

Der *reine, gute Eiter* ist eine undurchsichtige, ziemlich consistente, gelblichweisse Flüssigkeit, frisch von specifischem Geruche, der nach dem Erkalten fehlt, und von süsslichem Geschmacke, specifisch schwerer als das Wasser (spec. Gew. 1,030), nicht leicht der Fäulniss unterworfen, reagirt im frischen Zustande alkalisch, nach einiger Zeit aber neutral oder sauer, wahrscheinlich, weil sich durch Zersetzung Essigsäure bildet — und besteht, unter dem Mikroskope betrachtet, aus *flüssigen Theilen* und *Kügelchen*, welche man durch Filtration von einander scheidet; oft geht aber diese Trennung auch von selbst vor sich, wenn man den Eiter sich selbst überlässt.

§. 12.

Die Eiterflüssigkeit (das Serum) zeigt keine Spur von Kügelchen; sie bietet alle Zeichen von, im Wasser aufgelöstem Eiweisse dar, welche sich vom Hühner-Eiweisse, wie das des Blut-Serums, dadurch unterscheidet, dass es vom Aether nicht gefällt wird. Ausserdem enthält diese Flüssigkeit *Fett*, *Osmazom*, *Essigsäure*, vielleicht auch *Milchsäure*, *salzsaures Natron*, *Kali*, *salzsauren Kalk*, *salzsaures Ammoniak* (BONNET), *phosphorsaures*, *schwefelsaures und wahrscheinlich auch essigsaures und milchsaures Natron*, *phosphorsaure Magnesia* und *Kalkerde*, eine *Spur von Eisen* und *Kieselerde*.

HENLE (Symbol. ad anat. vill. Berol. 1837 p. 24. Note) fand freies Fett durch das Mikroskop als Fettbläschen wahrnehmbar.

Ob manche Substanzen, die im Eiter aufgefunden wurden, z. B. Pyine, Leim u. a. m., wesentliche Bestandtheile des normalen Eiters sind, scheint noch zweifelhaft. Ebenso ob das Eisen nicht dem beigemischten Blute zuzuschreiben ist.

§. 13.

Die Kügelchen des Eiters sind in verschiedener, bald grösserer, bald geringerer Anzahl vorhanden; je dicker und

besser der Eiter, um so mehr Kügelchen. — Sie sind von zweifacher Art. Die grösseren haben einen Durchmesser von 0,0004—0,0005″ p.; sind von ziemlich gleicher Grösse, gewöhnlich ziemlich rund, selten von unregelmässiger Form; die meisten haben eine unregelmässige Oberfläche, so dass es das Ansehen hat, als seyen sie mit kleineren Kügelchen besetzt, sie sind durchsichtiger und minder gefärbt, als Blutkügelchen. Zwischen diesen grösseren Eiterkügelchen schwimmen in geringerer Anzahl kleinere Körnchen, die selten die Grösse der Blutkörperchen erreichen. — Wenn die grösseren Eiterkörperchen einige Zeit mit Wasser in Berührung waren, werden sie gegen den Rand durchsichtiger, in der Mitte dunkler, ebenso in Weingeist. In Essigsäure wird die Schaale durchsichtig, löst sich endlich auf und hinterlässt als Kern 1—2—3 kleine Körperchen von etwa 0,0001″ p. Durchmesser, deren viele einen mittleren Eindruck zeigen. Auch durch Reiben und Schütteln platzt zuweilen die Schaale und der Kern wird frei. Die Schaale besteht aus Eiweiss.

Nach Mandt (a. a. O.) zeigen die grösseren Eiterkügelchen hinsichtlich ihrer Grösse, ihrer Form, ihres Ansehens und ihres Verhaltens gegen chemische Agentien völlige Uebereinstimmung mit denjenigen Kügelchen, welche der coagulirte Faserstoff entweder in der Speckhaut oder in den falschen Membranen oder in den Fäserchen zeigt, welche den Faserstoff bilden, wenn das Blut mit Eiweiss umgeschüttelt worden ist. Mandt belegt diese Kügelchen mit dem Namen *Faserstoff-Kügelchen*, weil sie ihr Daseyn dem, aus dem Blute abgesonderten und ausserhalb der Gefässe coagulirten Faserstoffe verdanken. — Die zweite Art von Kügelchen, deren Durchmesser von $^1/_{400}$ bis $^1/_{500}$ eines Millimeters variirt und die mit den Eiterkügelchen vermischt vorkommen, gehören den Kügelchen von durch die Serum-Salze coagulirtem Eiweissstoffe an; sie sind desto zahlreicher, je reicher das Serum an Salzen ist. Sie finden sich manchmal unter Fettkügelchen von verschiedenem Durchmesser.

§. 14.

Die Beschaffenheit des Eiters ist sehr verschieden nach der Beschaffenheit der Theile, in welchen er sich bildet, nach der Constitution des Subjectes, nach dem Grade und dem Charakter der Entzündung; — er kann durch andere Flüssigkeiten, die sich mit ihm vermischen, verändert werden. — Man unterscheidet den guten, rahmähnlichen, gleichmässig consistenten, gelblichweissen, geruchlosen Eiter (*Pus bonum et laudabile*), — den dünnen, schleimigen, serösen, graulich, grünlich, bräunlich gefärbten und mehr

oder weniger übelriechenden Eiter (Jauche, Sanies, Ichor). — Diese Verschiedenheiten des Eiters, so wie der flüssigen Producte der Entzündung überhaupt, hängen blos von dem verschiedenen Verhältnisse der den Eiter bildenden Stoffe ab. Alle diese Producte nehmen ihren Ursprung aus dem Blute; in ihnen finden sich daher auch alle Bestandtheile, wie im Blute, den Färbestoff ausgenommen. Aus diesem Grunde ist erklärbar, warum die chemischen und mikroskopischen Untersuchungen bei den verschiedenen Producten der Entzündung keinen bestimmten Unterschied nachweisen können — und das Serum des Blutes, der Schleim, das Serum bei Wassersüchtigen, die gelblichweisse Flüssigkeit (*Materia puriformis*), welche aus entzündeten Schleimhäuten, die dünne lymphatische Flüssigkeit, welche aus enzündeten serösen Häuten ausschwitzt — und die verschiedenen Arten des Eiters sich auf dieselbe Weise zusammengesetzt zeigen. — Ihr Unterschied besteht nur in dem verschiedenen Verhältnisse der einzelnen Stoffe, in der Fähigkeit derselben zur Organisation und in dem mehr oder weniger vorgeschrittenen Grade der plastischen Thätigkeit.

Die Gegenwart der Kügelchen in dem Serum haben schon Bauer und Faraday (bei Home, on the conversion of pus into granulations on new flesh; in Philosophical Transactions. 1819. p. 2.) nachgewiesen; — so wie Mandt u. A. in den verschiedenen Ergüssen und Serositäten, die sich im Zellgewebe vorfinden und im Serum der Wassersüchtigen; nur befindet sich der Eiweissstoff im Eiter in einem höhern Grade von Coagulation, ist undurchsichtig, von ziemlicher Consistenz und coagulirt weniger durch die Wärme und die concentrirten Säuren. — Der Unterschied des rahmartigen, consistenten Eiters von dem dünnen, serösen hängt lediglich von dem verschiedenen Verhältnisse der Flüssigkeit und der Eiterkügelchen ab. — Bonnet (a. a. O.), welcher die Eiterkügelchen nicht zu kennen scheint, leitet diesen Unterschied von dem grösseren Antheile der emulsiven Fette in dem ersten und ihrem geringeren Verhältnisse in dem letzten ab. — Man kann jedem Eiter jene Halbdurchsichtigkeit, jene fadenziehende Beschaffenheit, jene Adhärenz seiner Theile, die dem Schleime eigenthümlich zu seyn scheinen, geben, wenn man ihn mit einer Solution von salzsaurem Ammoniak vermischt und aufschüttelt, wodurch man das Verhältniss eines seiner Bestandtheile vermehrt — Auf die Consistenz des Eiters hat gewiss auch die Dauer seines Aufenthaltes, die dabei Statt findende Aufsaugung der flüssigen Theile und bei eiternden Flächen vielleicht der Zufluss der Luft Einfluss, da man im letzten Falle, wenn der Eiter rein abgespült ist, immer eine klare, seröse Flüssigkeit aussippern sieht — Hiernach lassen sich auch die verschiedenen Eiterproben, namentlich zur Unterscheidung des Eiters und Schleimes, beurtheilen. Nach Grasmeyer (Abhandlung von dem Eiter und

den Mitteln, ihn von allen, ihm ähnlichen Flüssigkeiten zu unterscheiden. Göttingen 1790) soll der Eiter, mit zwölf Theilen destillirtem Wasser und einem Theile Weinstein-Oel vermischt, nach seiner verschiedenen Beschaffenheit schneller oder langsamer eine viscöse, sich in Faden ziehende, durchsichtige Gallerte bilden. — Nach GRUITHUISEN'S mikroskopischen Untersuchungen (Naturhistorische Untersuchungen über den Unterschied zwischen Eiter und Schleim. München 1809) soll der Eiter weisse, sphärische, an der Oberfläche leicht punktirte Körner zeigen, welche nach einigen Stunden fallen und sogar im vertrockneten und wieder erweichten Eiter das runde Ansehen behalten; im Schleime sollen sich diese Körner nur zeigen, wenn er zuvor mit reiner Flüssigkeit verdünnt ist; die Körner im Schleime sollen weniger zahlreich und dunkel seyn. — FISCHER (a. a. O.) hält es für das geeignetste, um die Gegenwart von Eiter und Schleim zu prüfen, die fragliche Materie mit 2—3 Theilen Liquor Kali caustici oder Liquor Ammonii caustici zu mischen und zu schütteln, dann Salz- oder Salpetersäure zur Neutralisation zuzusetzen. Enthält sie Eiter, so wird bei längerem Zusatze von Säure ein weissliches flockiges Sediment entstehen.

§. 15.

Der Eiter kann sich nicht bilden ohne Entzündung; allein diese kann in einem so geringen Grade bestehen, dass wir sie kaum oder gar nicht bemerken, und es kömmt wegen zu geringer Lebensthätigkeit der Organe, wegen zu tief gesunkener Nervenkraft und Plasticität des Blutes und wegen krankhafter Diathesen zur Bildung eines serösen, dünnen Eiters, ohne dass die Erscheinungen der Entzündung offenbar wären. Auch beweist schon die Begrenzung des Eiters in einer bestimmten Höhle, dass Entzündung vorhanden gewesen seyn muss. — Die auf solche Weise entstehende Abscesse nennt man *kalte Abscesse, Lymph-Abscesse (Lymphgeschwülste)*. Sie sind immer die Folge eines allgemeinen kakochymischen oder dyskrasischen Leidens, und entstehen entweder von selbst, häufig an mehreren Orten zugleich, oder werden durch eine äussere Gewaltthätigkeit veranlasst.

Man kann recht füglich den allgemeinen Zustand des Körpers, welcher diesen Abscessen zum Grunde liegt, mit dem Namen *Diathesis purulenta* nach WALTHER belegen; aber unwahrscheinlich ist es, dass sich der Eiter im Blute selbst durch Zersetzung innerhalb der Gefässe bilden, und das Blut sich unmittelbar in Eiter verwandeln könne. Der Umstand, dass man Eiter in dem Blute gefunden hat, kann nicht als Grund für diese Meinung aufgeführt werden, indem dieses, wenn die Wandungen der Venen nicht entzündet sind, nur für die Aufsaugung des Eiters spricht, den man daher auch eben so gut in den Lymphgefässen, wie in den Venen, angetroffen hat. (CRUVEILHIER, Anatomie pathologique. Vol. I. p. 200. GENDRIN a. a. O. S. 22.)

Von den kalten Abscessen müssen die sogenannten *Congestions-Abscesse* unterschieden werden, wo die Quelle des Eiters, meistens cariöse Zerstörung der Knochen, mehr oder weniger von der sich an der Oberfläche des Körpers zeigenden Eiteransammlung entfernt ist, wovon noch an mehreren Stellen gehandelt wird.

§. 16.

Gewöhnlich gehen der Entstehung der kalten Abscesse, ohne sinnlich wahrzunehmende örtliche Erscheinungen, Verminderung des Appetites, allgemeine Verstimmung, leichte Ermüdung, unruhiger Schlaf u. s. w. voraus. Es zeigt sich dann an irgend einer Stelle der Oberfläche des Körpers (wo manche Kranken glauben, eine gewisse prickelnde Empfindung gehabt zu haben), am häufigsten zwischen den Schulterblättern, am Thorax, an den Lenden, an dem oberen Theile des Schenkels, eine kleine, nicht missfarbige, elastische, kaum fluctuirende Geschwulst, welche nicht schmerzhaft ist, und dem Kranken höchstens ein dunkles Gefühl von Spannung und Schwere verursacht. — Nach und nach vergrössert sich die Geschwulst oft zu einem bedeutenden Umfange, die Fluctuation derselben ist deutlich, und die Zufälle einer gestörten Assimilation werden bedeutender. — Nach kürzerer oder längerer Zeit fängt die Geschwulst an, schmerzhaft zu werden, die sie bedeckende Haut wird geröthet, gespannt, die angegebenen allgemeinen Erscheinungen werden bedeutender, es treten Fieberbewegungen ein, und das ganze Aussehen des Kranken wird kachektisch. Die sich immer mehr verdünnende Haut bricht endlich auf, und es entleert sich eine Menge dünner, eiterähnlicher, oft ganz verdorbener und stinkender Flüssigkeit, worauf ein Ausfluss klarer, und wenn die nahegelegenen Knochen schon zerstört sind, ichoröser Flüssigkeit erfolgt. Durch diesen bedeutenden Säfteverlust und die bald eintretenden colliquativen Schweisse und Diarrhöen werden die Kräfte schnell aufgerieben.

§. 17.

Beinl, Rust u. A. setzen das Wesen der sogenannten Lymph-Geschwülste in eine *Extravasation von Lymphe* durch Zerreissung der Lymphgefässe oder abnorme Ausdehnung ihrer Wandungen bedingt, und man erklärte daher auch das schnelle Sinken der Kräfte u. s. w., welches in dem späteren Verlaufe und nach dem Aufbruche derselben eintritt, durch den fortdauernden Verlust der Lymphe.[1]) —

Die über die Beschaffenheit der in diesen Geschwülsten enthaltenen Flüssigkeit angestellten Untersuchungen (von welcher Rust behauptet, dass sie nur in den früheren Perioden der Krankheit durchsichtig und farblos sey) haben gezeigt, dass dieselbe sich mehr wie Eiter, als wirkliche Lymphe verhalte, und Walther hat überzeugend bewiesen, dass die Annahme von Lymphgeschwülsten in der angegebenen Bedeutung unstatthaft sey; dass sie nur als Abscesse (*Lymphabscesse*) betrachtet werden müssten, denen ein schleichender, wenn auch nicht sinnlich wahrnehmbarer Entzündungszustand vorausgehe, wobei es aber wegen zu tief gesunkener Lebensthätigkeit nicht zur Bildung eines plastischen, consistenten Eiters, sondern nur zur Secretion einer dünnen, mehr oder weniger trüben, lymphatischen Flüssigkeit komme. — Die von Beinl aufgestellte Meinung, dass die stärksten und gesundesten Subjecte häufiger, als schwächliche, so wie das männliche Geschlecht häufiger, als das weibliche dieser Krankheit unterworfen sey, und dass ohne eine äussere Gewaltthätigkeit allgemeine Krankheitszustände keinen Lymphabscess hervorzubringen im Stande seyen, — ist falsch, und schon von Rust widerlegt worden. — Wie häufig, selbst von Schriftstellern über die Lymphgeschwülste, kalte Abscesse und solche Eiteransammlungen, welche sich als Folge einer cariösen Zerstörung der Knochen der Wirbelsäule an entfernten Orten bilden (*Congestionsabscesse* [2]), für Lymphgeschwülste gehalten, und als solche behandelt worden sind, davon habe ich mich mit eigenen Augen häufig überzeugt.

[1]) J. A. Schmidt, über den Grund der Tödtlichkeit der Lymphgeschwülste; in den Abhandlungen der medic. chirurg. Jos. Akademie in Wien. Bd. II.

[2]) A. Pauli, Bemerkungen über Congestionsabscesse; in Rust's Magazin. Bd. VII. S. 383. Bd. VIII. S. 434.

Nasse [1]) beschreibt einen Fall, wo bei einem kräftigen, gesunden jungen Manne, als Folge einer äusseren Gewaltthätigkeit, eine Geschwulst am oberen Theile des Schenkels sich gebildet hatte, deren Inhalt nach der Eröffnung sich vollkommen wie Lymphe verhielt. Das Ausschwitzen einer klaren, durchsichtigen Lymphe konnte durch keine der gegen Lymphgeschwülste empfohlenen Verfahrungsweisen gestillt werden, und der Kranke war der Gefahr hektischer Consumption ausgesetzt. Nur der örtliche Gebrauch einer Auflösung von salpetersaurem Quecksilber brachte die Lymphgefässe zur Verschliessung. Dieser Fall (welchen ich selbst, obgleich nur ein Mal, bei meiner Durchreise in Halle gesehen, und dabei mich von dem fortdauernden Ausfliessen einer klaren Lymphe, das man durch Druck ver-

mehren konnte, überzeugt habe) beweist, dass als Folge einer durch äussere Gewaltthätigkeit bewirkten Zerreissung von Lymphgefässen Ansammlung von wirklicher Lymphe im Zellgewebe möglich ist, deren Ausschwitzen nur durch die Obliteration der zerrissenen Gefässe aufhört. Fälle dieser Art sind aber gewiss höchst selten; ihnen kann allein die Benennung *Lymphgeschwulst* im eigentlichen Sinne beigelegt werden, und es wird dadurch die oben ausgesprochene Behauptung, *dass die gewöhnlich als Lymphgeschwülste aufgeführten Fälle nur Modificationen von Abscessen* sind, eher bestätigt, als widerlegt. — Diese Meinung hat auch LANGENBECK [2]) ausgesprochen: wenn er aber hinzufügt: dass man nicht selten am Ellenbogen eine Geschwulst beobachte, welche manchmal nach einer örtlichen Ursache, manchmal auch ohne diese sich bildet, gerade auf dem Olekranon sitzt, und eine klare, lymphatische Flüssigkeit enthält, die in einer Kiste eingeschlossen ist, — welche Geschwulst den Namen Lymphgeschwulst verdiene: so muss ich dieser Behauptung widersprechen, indem diese Geschwulst am Ellenbogen eine Wassersucht des dort gelegenen Schleimbeutels, und dem Hygroma cysticum patellare entgegenzustellen ist. — Eben so wenig kann ich der, von EKL [3]) ausgesprochenen Meinung beistimmen, welcher die Lymphgeschwülste für ausgedehnte und in einem krankhaften Absonderungsprocesse begriffene *Schleimbeutel* hält. — ZEMBSCH [4]) unterscheidet nach KLUGE, um die verschiedenen Meinungen der Schriftsteller zu schlichten: 1) die acute und die chronische Lymphgeschwulst — als idiopathische und symptomatische Krankheit; — 2) die falsche Lymphgeschwulst oder den lymphatischen Abscess.

[1]) Im Archiv für medicinische Erfahrung von HORN, NASSE und HENKE. Bd. I. 1817. S. 377.
[2]) A. a. O. Bd. II. S. 197 ff.
[3]) Bericht über die Ergebnisse in dem chirurg. Klinikum zu Landshut. Landshut 1824. 4.
[4]) Ueber die Lymphgeschwulst; in RUST'S Magazin. Bd. XXVII. S. 1.

§. 18.

Die *Verschwärung (Exulceratio)* unterscheidet sich von der Eiterung dadurch, dass sie mit einer wirklichen Zerstörung der Theile (durch verschwärende Aufsaugung) und mit der Secretion einer dünnen, scharfen, übelriechenden und verschiedentlich gefärbten, eiterigen Flüssigkeit verbunden ist. Sie entsteht entweder unmittelbar aus der Entzündung oder aus einem vorausgegangenen Abscesse. Ihre Ursachen sind entweder örtliche Schädlichkeiten, z. B. unzweckmässige Behandlung des geöffneten Abscesses — oder allgemeine Krankheiten, wie Scropheln, Lustseuche, Scorbut u. s. w.

§. 19.

Die *Verhärtung (Induratio)* entsteht, indem die, während der Entzündung ins Zellgewebe ergossenen Säfte (§. 4.)

sich anhäufen, verdicken, und die Wandungen der Zellen mit einander verbinden. In diese verbindende Masse setzen sich die Gefässe fort, und führen sie in einen organischen Zustand über. Von diesen Gefässen hängt die Ernährung der Geschwulst ab. Sind dieselben zahlreich oder bedeutend ausgedehnt, so wird das Volumen des Theiles vermehrt, und fortdauernd coagulable Lymphe abgesetzt, oder es erzeugen sich fettartige, selbst knöcherne Massen. Verwachsen die Wände der Zellen fest mit einander, ohne dass fernere Absetzung in der Geschwulst Statt hat, so wird der verhärtete Theil manchmal kleiner, wie im gesunden Zustande. Die Härte des indurirten Theiles ist verschieden, nach der Menge der ins Zellgewebe ergossenen Lymphe, nach der Structur des Theiles, nach dem Verlaufe der vorausgegangenen Entzündung und der Dauer der Induration. Gewöhnlich ist die Haut auf der Geschwulst nicht verändert; doch können ihre Gefässe varicös, oder sie selbst kann mit der Geschwulst innig verwachsen seyn. — Auf dieselbe Weise bilden sich, als Folge von Entzündung, verschiedene Entartungen, Vergrösserung der Theile durch abnorme Ernährung, sarkomatose, steatomatose Degenerationen u. s. w.

§. 20.

In dem verhärteten Theile, wenn keine besondere Reizung Statt hat, ist die Empfindlichkeit vermindert, der Kreislauf scheint nur unvollkommen vor sich zu gehen, weil die Nerven von der plastischen, die einzelnen Theile verbindenden Masse ganz umhüllt und die feineren Gefässe verschlossen sind; — daher die Wärmeentwickelung geringer, was oft dem Kranken selbst fühlbar ist. — Manchmal werden gar keine Beschwerden durch die Verhärtung veranlasst; sie kann aber in Entzündung, Ulceration und Krebs übergehen.[1])

In allen Theilen kann die Entzündung in Verhärtung übergehen; besonders aber bei lange andauernden, schleichenden Entzündungen; in Organen, die einen geringen Grad von Vitalität besitzen, in Drüsen und solchen Organen, wo zahlreiche Gefässverzweigungen von dichtem Zellgewebe umhüllt sind, bei Personen von atrabiliarischer Constitution, die vielen Kummer ertragen haben, an Scropheln oder andern Krankheiten leiden, die in einer abnormen Mischung der Säfte ihren Grund haben.

1) K. Wenzel, über die Induration und das Geschwür in indurirten Theilen. Mainz 1815. 8.

§. 21.

Der Uebergang der Entzündung in *Erweichung* bringt Veränderungen hervor, welche der Verhärtung gerade entgegengesetzt sind, nämlich verminderte Cohäsion und Consistenz — Verflüssigung. — Sie entsteht nur bei lange dauernden dyskrasischen und kachektischen Entzündungen; ist im Anfange immer mit der Anhäufung seröser, nicht plastischer Stoffe in das Parenchym der Theile verbunden, daher diese manchmal aufgelockert und verdickt sind — oder sie besteht in einer wirklichen Deliquescenz und Schmelzung der Theile, wahrscheinlich durch verminderten oder veränderten Nerveneinfluss. — Sie ist gewissermassen als ein Mittelzustand zwischen Ulceration und Brand zu betrachten. — Je weicher und laxer die Textur eines Organes ist, um so leichter kann sie entstehen, doch kommt auch in den harten Organen, z. B. den Knochen vor; das kindliche Alter neigt am meisten zu derselben. — Bei vielen Geschwülsten geht die Erweichung dem Aufbruche voraus und begleitet ihn.

§. 22.

Der *Brand* ist der Uebergang der Entzündung in partiellen Tod, und der brandige Theil wird den allgemeinen chemischen Gesetzen unterworfen. — Man bezeichnet gewöhnlich mit dem Namen Brand zweierlei Zustände: nämlich den *heissen Brand (Gangraena)*, wo die Lebenskräfte noch nicht völlig erloschen sind, und wo sie noch zu ihrer normalen Action zurückgeführt werden können (hier besteht nur ein besonderer Grad der Entzündung); und den *kalten Brand (Sphacelus)*, wo der Theil wirklich abgestorben ist.

§. 23.

Das Wesen des Brandes ist Erlöschen der Gefäss- und Nerventhätigkeit, wodurch partieller Tod herbeigeführt wird. Zu befürchten ist dieser Uebergang bei ungewöhnlich heftigen und sich schnell entwickelnden Entzündungen, mit bedeutenden allgemeinen Zufällen, bei jungen kräftigen Subjecten und nach Einwirkung heftiger Gewaltthätigkeiten; bei Personen mit den allgemeinen Erscheinungen der Schwäche, wenn die Röthe der entzündeten Stelle bläulich, schmutzig-gelblich, der Schmerz gering und typhöses Fieber zugegen ist. — Steigt der Schmerz schnell zu einem bedeutenden Grade, ist die Entzündungsgeschwulst hart,

trocken und sehr gespannt, die Hitze unerträglich, die Haut dunkelroth, oft braunroth, das Fieber ausserordentlich heftig, und treten keine Erscheinungen ein, welche den Uebergang der Entzündung in Eiterung hoffen lassen, so offenbaren sich bald die Zeichen anfangender Erschöpfung. Der heftige Schmerz wird dumpf, drückend, spannend; es besteht zwar noch Circulation, aber der Abfluss wird immer träger und stockt am Ende völlig, daher die Röthe tiefer, dunkler, und breitet sich weiter aus; die Wärme vermindert sich, die früher harte und gespannte Geschwulst wird weich, teigigt, ödematös, die Oberhaut erhebt sich in Blasen, die ein dunkles, bräunliches Fluidum enthalten. In diesem Zustande hat der Theil noch nicht alles Gefühl und alle Wärme verloren; die Lebensthätigkeit kann daher auch wieder erwachen, und Wiederherstellung bewirkt werden. — Der Puls wird klein, schnell, verliert alle Völle und Härte, der Kranke wird niedergeschlagen, unruhig, bekömmt einen matten Blick, kalte Schweisse, trockne, schmutzige Zunge, unlöschbaren Durst, manchmal brennend heisse Haut; das Gesicht fällt zusammen, der Urin wird trübe. — Tritt Erschöpfung der Lebensthätigkeit und völlig entwickelter Brand ein, so hört der Schmerz ganz auf, die Farbe des Theiles wird blau, aschgrau oder auch schwarz, der Knochen bekömmt ein glänzend weisses, schmutzig gelbliches oder auch schwarzes fleckiges Aussehen. Durch die Zersetzung der noch von der Haut bedeckten Theile und Entwickelung des Brandgases entsteht emphysematöse Geschwulst, der Theil ist völlig kalt, und die allgemeinen Erscheinungen der Erschöpfung sind im höheren Grade vorhanden, der Brand breitet sich entweder weiter aus, und der Tod erfolgt durch Erschöpfung, — oder es entsteht an der Grenze des Brandigen eine lebhafte Röthe, Eiterung, und durch die Wirkung der einsaugenden Gefässe eine immer tiefer werdende Rinne, wodurch das Brandige abgestossen wird.

§. 24.

Die Zersetzung des brandigen Theiles ist mit einer eigenthümlichen, von dem bei der Fäulniss todter Körper sich einstellenden Geruche verschiedenen, Ausdünstung verbunden, wovon der Grund in der höhern Temperatur zu liegen scheint, welcher der brandige Theil ausgesetzt ist. — Die Zersetzung des brandigen Theiles geschieht aber auf ver-

schiedene Weise: 1) der brandige Theil schrumpft zusammen, die Oberhaut löst sich nicht ab, die fötiden Ausdünstungen sind geringer, die Schmerzen manchmal sehr heftig *(Trockner Brand)*; 2) der brandige Theil vermehrt ansehnlich sein Volumen, die Oberhaut hebt sich in Blasen auf, welche platzen und eine stinkende, jauchige Flüssigkeit in Menge entleeren *(Feuchter Brand)*; 3) alle organische Gebilde, ohne Unterschied ihrer Structur, werden in eine glutinöse, graulichweisse oder ulceröse Masse verwandelt *(Hospitalbrand)*.

§. 25.

Der Brand kann durch alle Schädlichkeiten hervorgebracht werden, welche einen zu heftigen Grad von Entzündung, Hemmung der Circulation, Schwäche, Unterdrückung der Nerventhätigkeit und dadurch Erlöschen des Lebens eines Theiles bewirken, z. B. zu reizende Behandlung einer Entzündung, Hemmung der Circulation durch Zusammenschnürung, zu festen Verband, anhaltenden Druck oder durch unnachgiebige Aponevrosen; heftige Einwirkung der Hitze und Kälte, bösartigen Charakter der Entzündung, wo bei anscheinender Milde der Zufälle oft Brand entsteht, deren Ursache meistens unbekannt ist, manchmal in schädlichen Stoffen im Unterleibe liegt; — ferner durch hohen Grad von Schwäche, Verderbniss der Säfte, Scorbut u. s. w., bösartige, fauligte Fieber, hohes Alter, heftige Quetschungen und Erschütterungen, wobei der Theil mit stockenden Säften überfüllt wird; Unterbindung und Verknöcherung der Gefässe (wo der Brand ohne Entzündung entstehen kann); gewisse Flüssigkeiten, welche aus ihrer Höhle extravasiren, wie der Urin, die Galle, die Fäcalmaterien; — schlechte, verdorbene Luft und contagiöse Einflüsse.

§. 26.

Als besondere Art des Brandes, bedingt durch eine sehr gesunkene Lebensthätigkeit, wird gewöhnlich der, an den Füssen, seltener an den Händen alter Leute sich einstellende Brand, *Gangraena senilis*, betrachtet. — Man hat jedoch unter diesem Namen Zustände zusammengestellt, die, wenigstens hinsichtlich ihrer Entstehung, von einander unterschieden werden müssen.

§. 27.

Bei Personen, welche in jeder Beziehung unmässig gelebt, und ihre Lebenskraft in hohem Maasse erschöpft, vielen Kummer ertragen, und an unregelmässiger Gicht, besonders in den Füssen gelitten haben, — entsteht nach irgend einer Schädlichkeit, namentlich nach stärkerer Einwirkung des Frostes, Druck oder Verletzungen der Zehen beim Abschneiden der Nägel oder der Hühneraugen u. s. w., eine erysipelatöse Entzündung mit dunkler Röthe und heftigen Schmerzen. Diese Röthe breitet sich mehr oder weniger aus, bildet an einer oder mehreren Zehen eine schwärzliche Blatter; die Epidermis löst sich ab und die blosgelegte Haut zeigt eine tiefe, dunkle Röthe. — Die Entzündung schreitet gewöhnlich nur langsam weiter; sie ergreift nach und nach die ganze Zehe, mehrere nach einander; gemeiniglich schwillt mit ihrem Fortschreiten der zunächst ergriffene Theil an und wird excoriirt. Manchmal beschränkt sie sich, indem die Zehen mumienartig austrocknen und abfallen. — Meistentheils schreitet der Brand über das Fussgelenk und bei seiner weiteren Ausbreitung erfolgt der Tod durch Erschöpfung; — doch kann er sich an verschiedenen Stellen begrenzen und die Natur die Abstossung des Brandigen zu Stande bringen.— Die Schmerzen sind gewöhnlich heftig und es gesellt sich bald Fieber hinzu.

§. 28.

Bei diesem Brande ist der gesunkene Zustand der Gefäss- und Nerventhätigkeit als die eigentliche Ursache zu betrachten, dass bei der Einwirkung der oben angegebenen Schädlichkeiten die Entzündung schnell in Brand und Vertrocknung der am meisten vom Centrum der Circulation entfernten Theile übergeht. — Es bietet dieser Brand einige Aehnlichkeit mit dem trockenen Brande bei Erfrierungen dar.

§. 29.

Die andere Form dieses Brandes entsteht ohne irgend eine vorausgegangene örtliche Schädlichkeit, aber nach, längere oder kürzere Zeit bestandenen, Erscheinungen bedeutenden Unwohlseyns, wie Niedergeschlagenheit, Gleichgültigkeit, unruhiger Schlaf, Mattigkeit, sparsamer, gerötheter Urin, Beschwerde der Respiration, Herzklopfen, Angstgefühl, Schmerzen in dem Epigastrium, kleiner, schwacher, unregelmässiger oder aussetzender Puls, Frö-

steln oder anhaltende innere Kälte. — In den Theilen, in welchen später die brandige Vertrocknung auftritt, entstehen verschiedentlich heftige Schmerzen, manchmal mit Krämpfen in den Extremitäten verbunden; — sie gehen Wochen, selbst mehrere Monate voraus; manchmal bemerkt man erst, nachdem sie Monate lang aufgehört haben, die örtliche Zerstörung. — Oder die Kranken haben ein Gefühl von Kälte in der Extremität, — ein, bald in längeren, bald in kürzeren Zwischenräumen wiederkehrendes Gefühl von Eingeschlafenseyn, — Unempfindlichkeit der Finger und Zehen gegen äussere Reize, völligen Verlust der Bewegung. — Ohne irgend eine örtliche Veranlassung bemerkt der Kranke an den Zehen oder Fingern eine schwarze, schwarzbraune oder bräunliche (niemals nach Balling dunkelrothe) Färbung, — ohne gespannte Anschwellung. — Der Theil vertrocknet, die Oberhaut löst sich in der Regel los, der Theil wird ganz schwarz und leblos. — Die Fortschritte des Uebels sind verschieden; — oft stösst sich nur eine Zehe oder Phalanx ab; oder sie ergreift alle Zehen, begrenzt sich am Fussgelenke, oder schreitet bis zum Knie fort. Der Process der Abstossung ist wie beim gewöhnlichen Brande, mit einer rothen Begrenzungslinie und geringer Eiterung verbunden. — Diese Form des Brandes kann an verschiedenen Stellen zugleich auftreten. — Bei Kindern zeigen sich dieselben Erscheinungen: die Extremität wird schwarzblau, ihre Temperatur vermindert sich und sieht ganz atrophisch aus. — In einem Falle beobachtete Balling eine schwarzgelbe Farbe und trockene Haut. — Manchmal kommt ein niederer Grad vor und dann wird die Extremität Anfangs livid und ödematös.

§. 30.

Diese Form des Brandes oder der mumienartigen Vertrocknung ist immer die Folge einer in den peripherischen Theilen des Gefäss- und Nerven-Systems eintretenden Erschöpfung. — Diese Bedingung findet sich zwar am häufigsten bei alten, decrepiden, in Kummer und Nahrungssorgen lebenden Leuten; häufiger bei Männern, wie bei Weibern; — bei Personen, die durch übermässige Ausschweifung sich vor der Zeit erschöpft haben; bei solchen, die an Gicht leiden, womit vielleicht die, so oft bei diesem Brande beobachtete Verknöcherung der Arterien in Beziehung zu stehen scheint; — doch kann diese Krankheit in jedem Alter ent-

stehen, wenn die obigen Bedingungen vorhanden sind. Durch Metastasen im Verlaufe bösartiger Fieber kann diese Form des Brandes plötzlich entstehen und ohne dass entzündliche Zufälle vorausgehen. [1]) — Bei Kindern, die mit blauen, kalten, atrophischen Extremitäten geboren werden, bei denen die Circulation nicht gehörig in Gang kömmt, beobachtet man sie öfters. — Eine constante Beobachtung soll nach Balling [2]) die Verschliessung der Blutgefässe seyn. Auch sollen nie organische Veränderungen in dem Herzen und in der Aorta fehlen.

[1]) Ich habe einen Fall bei einem 35jährigen Manne beobachtet, wo im Verlaufe eines Typhus abdominalis plötzlich der rechte Fuss bis zur Mitte des Unterschenkels blass, eisigkalt, gefühl- und bewegungslos wurde, zusammenschrumpfte, später ganz schwarz wurde und der trockene Brand sich bis zum oberen Drittheile des Unterschenkels erstreckte, wo er sich abstiess.

[2]) Ueber die *Gangraena senilis;* im Journal von v. Græfe und v. Walther. Bd. XIV. S 42. — Ich habe bei einem etliche 40 Jahre alten Manne einen Fall von trockenem Brande beobachtet, der sich bis zur Mitte des Unterschenkels fortsetzte, sich da begrenzte und abstiess. Es waren seit längerer Zeit unzweideutige Erscheinungen einer organischen Herzkrankheit zugegen.

Die Verschliessung der Arterien ist bei dem trockenen Brande wohl immer zugegen, wie schon in früheren Zeiten beobachtet wurde; sie mag auch in einzelnen Fällen die eigentliche Ursache des Brandes und Folge der von Dupuytren (Transactions médicales. Mai 1833) zuerst angegebenen Entzündung der Arterien (Arteritis) oder der Capillargefässe sein. — Als allgemeine und beständige Ursache kann dieselbe aber nicht angenommen werden, indem in vielen Fällen gar keine Erscheinungen vorausgehen, welche eine Entzündung der Arterien anzeigen und die Verschliessung der Arterien erst durch den Brand und als Folge desselben herbeigeführt wird. Vergl. Hecker, nosologisch-therapeutische Untersuchungen über die brandige Zerstörung durch Behinderung der Circulation des Blutes. Stuttg 1841.

§. 31.

Der Brand durch anhaltenden Druck oder das beständige Aufliegen eines Theiles (*Gangraena ex decubitu*) entsteht um so leichter, je schwächer der Kranke, je weniger reinlich und gleichmässig das Bett ist. An den Stellen, wo der Druck einwirkt, am häufigsten also an dem Kreuz- und Steissbeine, den grossen Trochanteren, den Schulterblättern, den Ellenbogen, Fersen u. s. w., zeigt sich eine begrenzte Röthe, mit mehr oder weniger heftigem Schmerze, die Haut wird durch verschwärende Aufsaugung zerstört, es bildet sich ein trockener Brandschorf, welcher durch in seinem Umfang eintretende Eiterung gelöst wird. — Dauert der

Druck fort, ist die allgemeine Schwäche sehr gross, z. B. in typhösen Fiebern, so breitet sich die Zerstörung sehr bedeutend aus, und in vielen Fällen wird dadurch der Tod beschleunigt oder wohl selbst veranlasst.

§. 32.

Einer besonderen Erwähnung verdient noch der Brand, welcher in gewissen Gegenden in sehr feuchten und nassen Jahren, wenn der Roggen häufig mit dem sogenannten Mutterkorn verunreinigt ist, an den unteren Extremitäten mit einem lästigen Gefühle von Jucken, heftigem Brennen oder einem stechenden Schmerze, manchmal mit Röthe und Geschwulst, entsteht, worauf die Theile kalt, unempfindlich und schwarz werden, und mumienartig zusammenschrumpfen. In seltenen Fällen hat man auch diese Krankheit an den oberen Extremitäten beobachtet. Im Verlaufe des Uebels entstehen häufig allgemeine Zufälle, Fieber, Delirium u. s. w. Oft begrenzt sich der Brand und stösst sich ab, oft breitet er sich bis zum Hüftgelenke aus.

§. 33.

Der Brand als Folge eines contagiösen Einflusses entsteht, indem der contagiöse Stoff entweder zuerst eine Entzündung hervorbringt, die sich in Brand endigt (*bösartige Pustel*), oder mit einer Wunde- oder Geschwürfläche in Berührung kömmt, wodurch die Zerstörung derselben bedingt ist (*Hospitalbrand*).

§. 34.

Die *bösartige Pustel* (*Pustula maligna*) ist immer die Folge einer örtlichen Ansteckung. An der Stelle, wo die Berührung des contagiösen Stoffes Statt gehabt hat, zeigt sich in kurzer Zeit ein Prickeln und ein rother Punkt, welcher eine kaum fühlbare Erhabenheit über die Haut bildet. Die Oberhaut erhebt sich zu einem schwärzlichen Bläschen, das sich bald in einen Brandschorf umwandelt, welcher von einem weisslichen oder violetten Rande und einer ödematösen Geschwulst umgeben ist, und sich schnelle nach allen Richtungen vergrössert. Gleich vom Anfange bemerkt man in der Pustel einen harten Kern, welcher sich nach innen und aussen vermehrt oder sich nur flach ausbreitet. — Trotz der bedeutenden Geschwulst klagt der Kranke nicht über Schmerz,

mehr über Spannung. — Früher oder später gesellen sich Fieber, Schmerzen in der Magengegend, Ekel, Erbrechen, heftiges Irrereden, Ohnmachten u. s. w. hinzu. Der Puls wird klein, unregelmässig, und sich selbst überlassen, führt diese Krankheit meistens zum Tode, welcher in bösartigen Fällen oft sehr schnelle erfolgt. Es ist selten, dass sich die Brandschorfen abstossen, und die Heilung durch die blosen Naturkräfte bewirkt wird, so wie, dass im Verlauf dieses Uebels die angegebenen allgemeinen Zufälle nicht eintreten. — Wenn sich mehrere Pusteln zugleich, besonders am Halse oder im Gesichte, entwickeln, so ist die Krankheit gefährlicher. Die Geschwulst wird hier oft so bedeutend, dass Erstickungs-Zufälle und Anhäufungen des Blutes in dem Gehirn veranlasst werden. Bei Weibern macht sie schnellere Fortschritte, wie bei Männern. Im Anfange kann man dieser Krankheit gewöhnlich Einhalt thun, die Gefahr wächst in ihrem weitern Verlaufe. — Sie ist verschieden vom *Anthrax*.

Das Contagium entwickelt sich bei Thieren, die mit dem Milzbrand oder der Blutseuche behaftet sind. Sie können es während ihrer Lebzeit mittheilen — oder die Ansteckung geschieht beim Verarbeiten der Wolle, des Felles u. s. w. Daher zeigt sich die bösartige Pustel am häufigsten bei Metzgern, Gerbern, Wollschlägern, Hirten, und vorzüglich an den gewöhnlich entblösten Theilen des Körpers. — In feuchten Gegenden, in nassem Herbste entsteht die Krankheit am häufigsten. Das Contagium kann lange Zeit seine Wirksamkeit behalten. Es ist nicht immer unmittelbare Berührung zur Ansteckung nothwendig. — Der Genuss des Fleisches solcher Thiere bringt manchmal keine, manchmal sehr gefährliche Zufälle hervor. — Diese Krankheit scheint sich nicht von einem Menschen auf den andern übertragen zu können, wenigstens fehlen hierüber ganz zuverlässige Thatsachen; so wie es auch noch zweifelhaft ist, ob durch die Aufnahme dieses Contagiums in den Körper allgemeine Zufälle, ohne die bösartige Pustel auf der Haut hervorgebracht werden können.

Auch durch Uebertragung des Rotzcontagiums von Pferden hat man ganz ähnliche Erscheinungen beobachtet.

Hufeland's Journ. Bd. 54. St. 3. S. 57.

Rust's Magazin. Bd. XI. Heft 3 S. 480. — Bd. XIV. Heft 3. S. 487. — Bd. XVII. Heft 1 S. 161.

Eck, Beitrag zu den Erfahrungen über die schädlichen Einwirkungen des Rotzgiftes der Pferde; in medicinischer Vereinszeitung für Preussen. 1837. 3. Mai.

§. 35.

Der *Hospitalbrand (Gangraena nosocomialis)* besteht in einer eigenthümlichen Zersetzung der organischen Theile, die sich unter einer mehrfachen Form äussert. Eine Wunde oder geschwürige Stelle fängt an zu schmerzen, die Ränder entzünden sich, die Eiterung wird geringer und von seröser Beschaffenheit. Einige Tage nachher zeigt sich an einzelnen Punkten oder im ganzen Umfange der Wunde eine weissliche, dünne, halb durchsichtige, mit der Oberfläche der Wunde ziemlich fest zusammenhängende Membran, die an Dichtigkeit und Ausdehnung zunimmt, und der ganzen Wunde ein graulichweisses Ansehen gibt. Man kann diese Masse nicht von der Wunde abstreifen; versucht man es, so verrückt man nur einen Theil derselben, welcher mit der Wunde fest zusammenhängt. — Die Wunde vergrössert sich nach allen Richtungen; die Ränder werden immer schmerzhafter, odematös, und das Oedem breitet sich weit aus. — Manchmal beginnt der Hospitalbrand ebenfalls mit Schmerzhaftigkeit der eiternden Fläche; man bemerkt aber auf derselben mehr oder weniger tiefe Aushöhlungen, deren Ränder dunkelroth und mit gelblichweissem, consistenten Eiter bedeckt sind. Diese ulcerösen Stellen vergrössern sich, fliessen zusammen; es wird eine blutige, jauchige Flüssigkeit secernirt, und die Geschwürfläche vergrössert sich ebenfalls nach allen Richtungen. — Gewöhnlich erstrecken sich Streifen entzündeter Lymphgefässe zu den benachbarten Drüsen. Die Zerstörung beschränkt sich oft nur auf das Zellgewebe, in bedeutenden Fällen werden aber die Muskeln und alle Theile ohne Unterschied zerstört. Es entstehen oft Blutungen aus den zerstörten Gefässen. Die Knochen widerstehen zuweilen lange, werden aber endlich doch auch zerstört.

Mit diesen örtlichen Erscheinungen verbinden sich immer bald Appetitlosigkeit, Schmerzen in der Magengegend, Neigung zum Erbrechen, Verstopfung, Schlaflosigkeit, schneller, eher schwacher, als voller Puls, heisse Haut, grosse Angst und Unruhe. Im höhern Grade der Krankheit treten alle Symptome eines Nervenfiebers ein. — Diese allgemeinen Erscheinungen gehen oft den örtlichen voraus. — Die Heftigkeit und der Verlauf dieser Krankheit sind eben sowohl, als die Dauer derselben bei verschiedenen Subjecten verschieden. Dauert das Uebel lange oder kehrt es öfters wie-

der, so stellt sich zuletzt hektisches Fieber und erschöpfender Durchfall ein.

In einigen Fällen soll der Hospitalbrand in Gestalt einer kleinen, entzündeten Blüthe oder eines Bläschens entstehen, ohne dass man irgend eine vorherige Verletzung des Theiles wahrnehmen kann. [1])

Von der scorbutischen Complication der Geschwüre und Wunden ist der Hospitalbrand völlig verschieden.

[1]) THOMSON a. a. O. Bd. II. S. 168.

§. 36.

Das Charakteristische des Hospitalbrands ist die schnelle Ausdehnung und Zersetzung der Gebilde ohne eigentliches Residuum; wenn man nicht die graulichweisse Masse in einzelnen Fällen als dasselbe betrachten will. — Der Hospitalbrand ist eine, zwischen Ulceration und Absterben stehende Vergrösserung der Wund- oder Geschwürfläche.

§. 37.

Die Ursache des Hospitalbrandes ist die Einwirkung eines eigenthümlichen Ansteckungsstoffes entweder auf Wunden und geschwürige Stellen oder auf den ganzen Körper. — Das Contagium entwickelt sich gewöhnlich in Hospitälern, wo die Luft verdorben, viele Kranken zusammengehäuft und die Verbandstücke nicht gehörig rein sind; überhaupt an ungesunden Orten, in den Kerkern u. s. w. Wir wissen nicht, wie lange der Ansteckungsstoff seine Wirksamkeit behalten kann. — Wahrscheinlich haben Luftconstitution, Witterung und Klima Einfluss auf die Entwickelung und den Charakter des Hospitalbrandes. — Die Empfänglichkeit für den Ansteckungsstoff wird durch seine einmalige Einwirkung nicht abgestumpft, scheint im Gegentheile vermehrt zu werden. — Der Contact des ansteckenden Stoffes mit der Wunde ist entweder die Folge von Mangel an Aufmerksamkeit beim Verbande, wenn sie zu lange der verdorbenen, mit contagiösen Stoffen geschwängerten Luft ausgesetzt, oder mit Verbandstücken bedeckt wird, in denen der Ansteckungsstoff haftet. Die Ansteckung kann bei einem jeden Subjecte und bei einer jeden Gattung von Wunden und Geschwüren Statt haben; doch werden specifische Geschwüre selten dadurch verändert; so wie im Gegentheile galligte Constitution, Gemüthsaffacte, grosse Schwäche, Nervenfieber die Ansteckung zu begünstigen

scheinen. — Der Charakter der Krankheit selbst kann durch die Constitution des Kranken und die Beschaffenheit der Witterung verändert werden; er kann selbst entzündlich seyn, wo sodann die Wunde mit einem rothen Ringe umgeben, der Schmerz heftig und klopfend, der Puls schnell und gespannt ist, und die sich einstellenden Blutungen erleichternd sind. — Der Hospitalbrand ist immer eine sehr gefährliche Complication der Wunden und Geschwüre. Zufällige Umstände können die Gefahr noch vermehren, z. B. wenn es unmöglich ist, die davon befallenen Kranken in eine bessere Luft und Pflege zu versetzen u. s. w. Sich selbst überlassen, ist der Hospitalbrand gewöhnlich tödtlich; selten kann die Kunst helfen, wenn er zu einem bedeutenden Grade sich entwickelt hat.

§. 38.

Nach den, im Allgemeinen angegebenen Erscheinungen und Ausgängen der Entzündung, kommen wir nun zu den Verschiedenheiten, welche die Entzündung darbieten kann.

Das Wesen der Entzündung besteht zwar immer in abnorm erhöhtem Lebensprocesse; vielfältige Umstände können aber die Erscheinungen und den Verlauf der Entzündung ändern, und diese Modificationen sind nur als Trübungen der reinen Entzündung zu betrachten; um so mehr, je weniger sie dem Begriffe des erhöhten Lebensprocesses entsprechen. — Die Entzündung kann verschieden seyn: 1) *nach ihren Erscheinungen und ihrem Verlaufe;* 2) *nach ihrer Ursache;* 3) *nach der Structur des ergriffenen Theiles.*

§. 39.

Wenn die Entzündung mit einer gewissen Intensität ihrer Erscheinungen auftritt und schnell verläuft, so heisst sie *acut; chronisch* im Gegentheile, wenn die Intensität ihrer Erscheinungen gering und ihre Dauer hartnäckig ist, welcher Zustand entweder primitiv, oder, durch Verhältnisse im Organismus bedingt, consecutiv, auftritt. — In Hinsicht ihres Charakters theilt man die Entzündung ferner in die *reine, erethische, torpide, bösartige* und *verborgene.* — Bei der *reinen Entzündung* sind alle Erscheinungen der Entzündung in übereinstimmendem Grade vorhanden; sie macht einen schnellen, aber meistens glücklichen Verlauf; sie ist beinahe ausschliesslich kräftigen Subjecten eigen, die einer guten Gesundheit geniessen; ihr Ausgang ist, wenn nicht

Zertheilung, gewöhnlich die Eiterung. — Der *erethische* und *torpide* Charakter der Entzündung sind nur Modificationen nach der *Constitution des Kranken* und *dem Stadium der Entzündung*. Bei der *erethischen* Entzündung haben die Erscheinungen nicht denselben Grad von Heftigkeit, wie bei der reinen Entzündung; die Empfindlichkeit ist aber vorzüglich bedeutend gesteigert, sie zeigt sich daher auch besonders bei Subjecten von sensibler Constitution. — Die *torpide* Entzündung hat einen äusserst langsamen Verlauf, und ihre Symptome scheinen mehr durch ein örtliches Hinderniss der Circulation im Capillargefäss-System, als durch einen erhöhten Lebensprocess bedingt zu seyn, es fehlen alle Zeichen einer activen Congestion, der entzündete Theil ist nicht lebhaft geröthet, sondern dunkel, bräunlich. Sie entsteht vorzüglich bei schlaffen, geschwächten, kachektischen Subjecten; auch eine reine Entzündung kann bei unrichtiger Behandlung einen torpiden Charakter annehmen. — Die bösartige Entzündung (*Inflammatio maligna, gangraenosa*) ist oft mit gar keinem oder einem stumpfen, drückenden Schmerze und dunkler Röthe verbunden; ihre Ursachen sind oft offenbar, wie die Einwirkung deleterer oder contagiöser Stoffe, oft unbekannt; sie entsteht bei Nerven- und Faulfiebern, und geht gewöhnlich in Brand über. — *Verborgene* Entzündungen (*Inflammat. occultae, clandestinae*) nennt man solche, welche sich durch ihre Erscheinungen wenig oder gar nicht offenbaren.

§. 40.

Nach den verschiedenen Ursachen unterscheidet man *idiopathische, symptomatische, specifische* und *sympathische* Entzündungen. — Die *idiopathischen* Entzündungen sind die Folgen äusserer Schädlichkeiten; sie bestehen als örtliches Uebel, und ihre Heftigkeit richtet sich nach dem Grade der Einwirkung der Schädlichkeit und der Constitution des Subjectes. — Die *symptomatischen* Entzündungen sind bedingt, wenigstens die bestimmte Form, unter welcher sie auftreten, von innern Krankheits-Ursachen, und die Entzündung selbst ist nur als Reflex der allgemeinen Krankheit anzusehen. Ist diese specifischer Natur, z. B. Syphilis u. s. w., so wird die Entzündung eine *specifische* genannt. — Die *sympathischen* Entzündungen sind die Folge des consensuellen Wechsel-Verhältnisses, in dem einzelne Theile

unter einander stehen, und eben dadurch ihre krankhaften Affectionen einander mittheilen. — In genauer Beziehung zur sympathischen Entzündung steht die *metastasische*, welche durch Uebertragung von einem Organe auf das andere bedingt ist.

Die symptomatischen Entzündungen sind entweder ursprünglich Erscheinungen der allgemeinen Krankheit, oder einer ursprünglich idiopathischen Entzündung wird durch die allgemeine Krankheit ein bestimmter Charakter aufgedrückt.

§. 41.

Die Entzündung mag entstehen, wo sie will, so ist ihr eigentlicher Sitz immer das *Capillargefäss-System.* Ihre Erscheinungen werden aber verändert nach der verschiedenen Beschaffenheit des ergriffenen Theiles.

Eine nicht heftige Entzündung der *Haut* endigt sich gewöhnlich in Zertheilung mit Abschilferung der Oberhaut, nicht selten auch in wässerige Anschwellung. — Bei einer heftigeren Entzündung schwitzt unter der Oberhaut eine Flüssigkeit aus, wodurch sich Blasen und Pusteln bilden. — Dauert die Entzündung lange, ohne heftig zu seyn, so wird die Oberhaut zerstört; die, aus dem blosgelegten Gefässnetze ausschwitzende Flüssigkeit verdickt sich zu Krusten. — Erstreckt sich die Entzündung auf das unterliegende Zellgewebe, so ist sie gewöhnlich heftig und geht in Eiterung über.

Die Entzündung des *Zellgewebes* ist gewöhnlich mit einer starken, nicht genau begrenzten Röthe, mit fester, elastischer Geschwulst, heftiger Spannung und klopfendem Schmerze verbunden, nur im geringeren Grade zertheilt sie sich, ihr gewöhnlicher Ausgang ist die Eiterung, nicht selten brandige Zerstörung des Zellgewebes.

Die Entzündung der *Drüsen* zeigt meistens nicht sehr heftigen, mehr dumpfen Schmerz, nicht starke Hitze, bedeutend feste, umschriebene Geschwulst, die sich auch auf die Umgebungen ausbreitet. Die Ausgänge stimmen mit der Entzündung des Zellgewebes überein, nur dass die Drüsen-Entzündung häufig einen chronischen Charakter zeigt, und dann leicht in Verhärtung übergeht.

Bei der Entzündung der *Schleimhäute* wird die Secretion derselben im Anfange unterdrückt, indem vermehrte Wärme und Empfindlichkeit, drückender Schmerz und starke Röthe sich einstellen; bald beginnt die Secretion einer dünnen, ziemlich scharfen Flüssigkeit, deren Consistenz sich

vermehrt, rahmartig, von ganz milder Beschaffenheit wird. Kein Gebilde erwirbt so leicht eine krankhafte Neigung zu Entzündungen, wie die Schleimhäute. Wenn sie langwierigen Entzündungen unterworfen sind, so lockert sich ihr schwammiges Zellgewebe auf, schwillt an und verdickt sich, oft wird die Vegetation in ihnen so umgeändert, dass sich aus denselben neue Gebilde, polypöse Excrescenzen, entwickeln. Bei heftiger Entzündung oder lange andauerndem Schleimflusse entsteht oft Ulceration und Zerstörung der unterliegenden Theile. Selten verwachsen entzündete Schleimhäute.

Die *serösen Häute* haben eine grosse Neigung sich zu entzünden; die Entzündung ist sehr schmerzhaft, entwickelt sich gewöhnlich rasch, breitet sich schnell aus, und geht leicht in Zertheilung, Verwachsung, Durchschwitzen und Brand, selten in Ulceration über. Die serösen Häute verdicken sich oft und zwar durch das auf ihrer äusseren Oberfläche liegende Zellgewebe oder durch plastische Membranen oder auch in ihrer eigenen Substanz. — Die chronische Entzündung der serösen Häute tritt meistens unter der Form hydropischer Affection auf.

Bei der Entzündung der *fibrösen Gebilde* ist der Schmerz oft sehr heftig, oft veränderlich, tief sitzend, weniger durch Druck, als durch Bewegungen des Theiles sich vermehrend, die Wärme bedeutend vermehrt, die Geschwulst, nach Verschiedenheit der nahegelegenen Theile, bald härter, bald weicher, die Röthe gering, oft gar nicht bemerkbar, oft aber weit ausgebreitet. Ihre Ausgänge sind Zertheilung, Versetzung, tophöse Concretionen, Brand und Eiterung, welche nur in dem Zellgewebe haftet, welches die Fibern mit einander verbindet, wodurch schichtenweise Abblätterung derselben bewirkt wird.

Die Entzündung der Häute der *Arterien* ist entweder allgemein verbreitet, mit heftigem Klopfen des Herzens und der Arterien und heftigem Fieber verbunden; oder auf eine Stelle beschränkt, wo die Erscheinungen gewöhnlich dunkel sind. Die acute, partielle Entzündung der Arterien geht gewöhnlich in Verwachsung; die chronische, meistens von dyskrasischen Krankheiten bedingt, in Verdickung, Auflockerung, Ulceration, Absetzung kalkartiger Masse über, wodurch häufig die Entstehung der Anevrysmen begründet wird.

Die Entzündung der *Venen*, wenn sie partiell ist, äussert sich nur durch die Erscheinungen der Entzündung im Allgemeinen; breitet sie sich aber weiter und zu den grösseren Venenstämmen aus, so treten heftige Zufälle, äusserst schneller Puls, Abgeschlagenheit, Unruhe, Delirium u. s. w. ein. Die Ursachen der Venen-Entzündung sind meistens äussere Verletzungen. Ihre Ausgänge sind: 1) Verdickung der Venenhäute; 2) Stagnationen und Blutpfröpfe; 3) Ausschwitzen plastischer Lymphe und Obliterationen; 4) Bildung einer pulsirenden Geschwulst; 5) Vereiterung, Verschwärung der Venen-Wände mit Bersten verbunden, und 6) Verknöcherung. [1])

In den *Saugadern* entsteht die Entzündung entweder durch äussere Schädlichkeiten u. s. w., oder durch irgend einen Krankheitsstoff, welcher von denselben aufgenommen wird; — sie zeigt sich durch schmerzhafte, rothe Anschwellung der Saugadern bis zu den nächsten Drüsen. Ihr gewöhnlicher Ausgang ist Zertheilung.

Die Entzündung der *Nerven*, oder vielmehr ihrer Scheiden, ist keine seltene Erscheinung. Da die Nerven wenig Ernährungsgefässe haben, so müssen auch die eigentlichen Erscheinungen der Entzündung, wie Hitze, Röthe und Geschwulst, nur in geringerem Grade zugegen seyn. Sie beginnt mit einem Gefühle von Ameisenkriechen, Torpor, öfters mit heftigem stechendem Schmerze, welcher sich paroxysmenweise, wie electrische Entladungen, nach den Verzweigungen der Nerven verbreitet; es treten Fieberbewegungen, Krämpfe, Convulsionen hinzu. — Die Entzündung kann einen *chronischen* oder *acuten* Verlauf haben. Das Erste sehen wir bei der *Ischias nervosa*, vielen Nevralgien; das Andere bei dem Tetanus, der Hundswuth u. s. w. — Bei der Untersuchung findet man vorzüglich die Nervenscheiden afficirt, geröthet, angeschwollen; das Nervenmark ist manchmal aufgelöst, wie sphacelös; oft bilden sich Exsudationen in den Nervenscheiden, oft Entartungen der Nerven.

In den *Knochen* entwickelt sich die Entzündung entweder von dem Periosteum oder von der Markhaut oder von der Knochensubstanz selbst. In allen diesen Fällen sind die Erscheinungen verschieden, besonders nach dem acuten oder chronischen Gange der Entzündung. — Bei der Entzündung des Periosteums (Periostitis) bildet sich unter mehr oder weniger heftigen Schmerzen eine umschriebene Geschwulst

durch Exsudation zwischen dem Knochen und dem Periosteum. Wird die Entzündung nicht zertheilt, so geht sie in Verhärtung, tophöse Verdickung, Exostose, in Caries, Nekrose, seltner in schwammige Degeneration über. — Die Entzündung der Markhaut charakterisirt sich durch tiefsitzende, bohrende Schmerzen, endlich schwillt der Knochen in seiner ganzen Dicke an — und wenn die Entzündung nicht zertheilt wird, geht sie in Verschliessung der Markhöhle oder Eiterung und Zerstörung des Knochens von Innen nach Aussen, in Nekrose oder schwammige Entartung über. — Bei der Entzündung der Knochenmasse selbst kann Dickerwerden des Knochens in seinem ganzen Umfange, Hypertrophie, mit Verschliessung der Markhöhle, Ulceration, Nekrose und verschiedentliche Entartung des Knochengewebes entstehen.

[1]) Nach CRUVEILHIER (Anatomie pathologique. Paris 1837) sind bei der Adhäsiv-Phlebitis, so wie bei der umschriebenen Suppurativ-Phlebitis die Zufälle ganz local und rühren von der Reizung der inneren Haut der Venen und von dem mechanischen Hindernisse her, welches durch Verstopfung der Vene oder der entzündeten Venen-Aeste dem Laufe des Blutes und der Lymphe entgegengestellt wird. Auf die Entzündung bezieht sich Schmerz und Fieber, auf das mechanische Hinderniss des Kreislaufes das Oedem. — Bei der nicht umschriebenen Suppurativ-Phlebitis sollen die Zufälle von der Infection des Blutes herrühren. Der Kranke geht fast plötzlich und ohne einen Uebergangszustand aus einem nicht gefährlich scheinenden Zustande zu Stupor, Prostration der Kräfte und zum Tode, wie ein Thier in dessen Venen Eiter eingespritzt wird.

§. 42.

Die *Prognose* der Entzündung ist sehr verschieden Sie richtet sich vorzüglich nach der Heftigkeit und dem Charakter derselben, nach ihrer Ursache, nach der Constitution des Subjectes, und nach dem Theile, in welchem sie ihren Sitz hat.

§. 43.

Die *Behandlung* der Entzündung hat im Allgemeinen den Zweck, die Zertheilung derselben zu bewirken; ausgenommen bei gewissen kritischen Entzündungen, bei Wunden mit heftigen Quetschungen, bei Blutschwären.

Die erste Indication besteht in der Entfernung der Gelegenheitsursache, wenn sie noch fortwirkt. — Ist die Entzündung noch nicht bedeutend, so reicht dieses oft allein hin. Kann die Ursache nicht entfernt werden, oder hat die Ent-

zündung schon eine bedeutende Höhe erreicht: so umfasst der Heilplan alle Mittel, die wir unter der antiphlogistischen Heilmethode verstehen. Bei Entzündungen, die mit bedeutendem Fieber verbunden sind, müssen Aderlässe, der Salpeter und andere antiphlogistische Mittel, nebst einer kühlenden Diät und ruhigem Verhalten angewandt werden. — Sind die entzündlichen Erscheinungen dadurch gemindert, so dient besonders das versüsste Quecksilber, um die Resorption der ins Zellgewebe ergossenen Lymphe zu befördern und ihre Gerinnung zu hindern. — Hat die Entzündung einen erethischen Charakter, ist sie mit einer besonders erhöhten Sensibilität verbunden (§. 39), so sucht man diese, nach vorausgeschickter antiphlogistischen Behandlung, durch Opium in Verbindung mit passenden antiphlogistischen Mitteln, dem Mercur, oder durch Hyoscyamus und Blausäure, Aqua Laurocerasi u. s. w. zu mindern. — Sind gastrische Unreinigkeiten zugegen, so müssen diese durch Brech- und Abführungsmittel entfernt werden. — Bei bösartigen Entzündungen richtet sich die Behandlung vorzüglich nach der Beschaffenheit des damit verbundenen Fiebers; die antiphlogistische Behandlung ist dabei nur mit Vorsicht anzuwenden. — Hat die Entzündung einen specifiken Charakter, steht sie mit einem dyskrasischen Leiden in Verbindung, so muss, nach dem Grade der entzündlichen Reaction, zuerst antiphlogistisch, und dann gegen die Dyskrasie gewirkt werden, doch erheischt hier gewöhnlich die antiphlogistische Behandlung grosse Einschränkung.

§. 44.

So verschieden die *allgemeine* Behandlung der Entzündung ist, eben so verschieden ist die *örtliche*. — Die örtlichen Mittel sind: *Blutentziehung*, *Kälte*, *feuchte oder trockene Wärme*, *Salben und Pflaster*, *zusammenziehende Mittel*, *anodyne und Ableitungsmittel*.

§. 45.

Die *örtlichen Blutentziehungen* sind um so mehr angezeigt, je reiner und heftiger die Entzündung, je stärker die Röthe und die Geschwulst ist. Jede örtliche Blutentziehung ist mit einem gewissen Reize verbunden, welcher gerade wieder einen vermehrten Zufluss des Blutes bewirken kann. Wo allgemeine Plethora zugegen ist, geschieht dieses um

so gewisser. Es ist daher in vielen Fällen nothwendig, der örtlichen Blutentleerung eine allgemeine vorauszuschicken. Die örtliche Blutentleerung bewirkt man durch *Blutigel*, *Scarificationen* und *blutige Schröpfköpfe*. — Die Blutigel werden am häufigsten angewandt, die Scarificationen nur auf die Fälle beschränkt, wo die Application der Blutigel nicht wohl thunlich ist, z. B. im Munde, an der Zunge, im Halse, an der Conjunctiva. Die blutigen Schröpfköpfe passen besonders bei mehr schleichender und tiefsitzender Entzündung, indem sie, ausser der Blutentziehung, zugleich kräftig ableitend auf die Oberfläche wirken.

§. 46.

Die Anwendung der *Kälte* durch Ueberschlagen von Tüchern, die in kaltes Wasser, in Wasser und Essig, in Wasser, erkältet durch Auflösung verschiedener Salze, in Auflösungen des essigsauren Bleies oder schwefelsauren Zinkes, getaucht sind; — durch Auflegen von Eis und Schnee — ist nur angezeigt bei idiopathischen Entzündungen, im Anfange, wenn sich noch keine bedeutende Geschwulst eingestellt hat. Diese Mittel müssen immer in demselben Kältegrade erhalten werden. — Sie sind auch besonders wirksam in Entzündungen, die durch heftige Quetschungen, Zerreissungen u. s. w., bewirkt werden, wo Schwäche der Gefässe zugegen ist, und ihre Wirkung kann dann durch den Zusatz geistiger Mittel, z. B. des Branntweins, Theden's Schusswasser u. s. w., noch erhöht werden.

§. 47.

Die *feucht warmen* Mittel wendet man als Fomentationen oder als Cataplasmen an, die aus schleimigen oder mehligen Substanzen, aus Leinsaamen, Semmelkrummen, Hafermehl, Kleien, Altheeblättern, den *Speciebus emollientibus* u s. w., mit Wasser oder Mich gekocht, bereitet sind, und in Leinwand eingeschlagen, und in solchem Umfang aufgelegt werden, dass sie zugleich die ganze Umgegend des entzündeten Theiles bedecken. Die Cataplasmen haben vor den Fomentationen den Vorzug, dass sie die Wärme länger behalten und seltner erneuert werden müssen. Fomentationen wendet man daher nur in Fällen an, wo der Theil so empfindlich ist, dass er den Druck der Cataplasmen nicht erträgt; sie müssen ebenfalls die Umgegend des entzündeten

Theiles bedecken, und mit einem trockenen Tuche oder Flanell bedeckt werden, damit sie die Wärme länger behalten. Diese Mittel passen vorzüglich bei grosser Geschwulst und schmerzhafter Spannung, indem sie durch ihre erschlaffende Eigenschaft die zu grosse Resistenz des Zellgewebes mindern. Wenn die Spannung geringer wird, so kann man die Cataplasmen mit Bleiwasser befeuchten. — Manche Entzündungen, wie gichtische und rothlaufartige, vertragen die Anwendung feuchter Mittel in der Regel nicht, sondern nur *trockene Wärme.* — Wo die Schmerzen sehr heftig sind, soll man den Cataplasmen narkotische Mittel, wie das Kraut des Hyoscyamus, der Belladonna u. s. w., zusetzen. Mit dem Gebrauche dieser feuchtwarmen Mittel verbindet man gewöhnlich auch Einreibungen erweichender Salben, vorzüglich der grauen Quecksilbersalbe, um durch die Steigerung der Resorption die Zertheilung zu befördern.

§. 48.

Bei der *torpiden* Entzündung, mag sie diesen Charakter vom Anfange oder erst während ihres Verlaufes zeigen, wo mehr passive Expansion, Ueberfüllung der Gefässe und geringe Reaction zugegen ist, muss häufig vorerst die Ueberfüllung der Gefässe durch örtliche Blutentziehungen entfernt, und dann durch erregende Mittel die Lebensthätigkeit erhoben werden, — durch momentanen Gebrauch der Kälte, durch Ueberschläge von wässerigen oder weinigen Aufgüssen aromatischer Kräuter, durch warme Ueberschläge von Blei- oder THEDEN's Schusswasser, durch Einreibungen flüchtiger Salben, der Mercurialsalbe mit Kampfer, durch Auflegen von reizenden Pflastern, des Ammoniak-Pflasters, welche man besonders Nachts anwendet, weil die Ueberschläge sehr leicht erkalten. — Mit dieser örtlichen Behandlung muss, nach Massgabe der Umstände, eine entsprechende allgemeine verbunden werden.

Die örtliche und allgemeine Anwendung belebender und reizender Mittel in manchen Fällen der Entzündung widerspricht dem oben aufgestellten Begriffe derselben nicht, und darf nicht zur Annahme der sogenannten *asthenischen* Entzündungen verleiten. — Entzündungen, durch Schwäche bedingt, gibt es nicht; wohl aber können mit der Entzündung Krankheitszustände bestehen, oder von der durch die Entzündung veranlassten Consumtion der Lebensthätigkeit herbeigeführt werden, durch deren Entfernung auch allein eine Heilung der Entzündung möglich ist.

§. 49.

Die *ableitenden Mittel* gründen sich auf das Gesetz der Wechselwirkung in unserm Organismus; indem durch eine heftigere Reizung eine bestehende vermindert, oder entfernt werden kann. — Hierher gehören die *Blasenpflaster*, *Haarseile*, *Fontanellen* und *Einreibungen reizender Salben*. — Im Allgemeinen dürfen sie nur angewandt werden, wenn die Heftigkeit der Entzündung durch die vorausgegangene Behandlung gemässigt ist; sie sind besonders wirksam bei chronischen Entzündungen.

In wie ferne diese allgemeine Behandlungsweise der Entzündung nach der Verschiedenheit des ergriffenen Gebildes verändert werden muss, wird in der Folge noch an mehreren Orten angegeben werden.

§. 50.

Hat die Entzündung Neigung zum Zurücktreten, so muss Alles von der entzündeten Stelle entfernt gehalten werden, was die gehörige Entwicklung der Entzündung stören, und ihr Zurücktreten begünstigen kann. Man bedecke die entzündete Stelle mit erwärmtem Flanell, schütze sie vor dem Zutritt der Luft, und gebe innerlich auf die Haut wirkende Mittel. — Ist die Entzündung schon von der äussern Oberfläche verschwunden, so sucht man sie durch Senfteige, Vesicantien und Cauterien wieder hervorzurufen; allgemein verfährt man nach der Heftigkeit und dem Charakter der Entzündung.

§. 51.

Wenn die Entzündung in *Durchschwitzung* übergegangen ist, so müssen, wenn noch entzündliche Zufälle zugegen sind, antiphlogistische Mittelsalze, vorzüglich der *Cremor tartari;* wenn aber Schwäche und Unthätigkeit der Saugadern damit verbunden ist, erregende und harntreibende Mittel, wie das *Quecksilber*, die *Squilla*, *Digitalis*, *Senega* u. s. w. angewandt werden. — Ist die Ansammlung so bedeutend, dass sie die Functionen wichtiger Eingeweide stört, oder durch die angegebene Behandlungsweise nicht entfernt werden kann, so muss die Flüssigkeit durch die Eröffnung der Höhle, in welcher dieselbe angesammelt ist, ausgeleert werden. — Bei ödematöser Anschwellung im Zellgewebe wendet man warme, aromatische Kräutersäckchen, bei torpiden Subjecten mit Kampfer bestrichen, Flanell

mit Mastyx und Bernstein durchräuchert — und eine angemessene Compression mittelst Binden an.

§. 52.

Wenn die (§. 10.) angegebenen Erscheinungen den Uebergang der Entzündung in Eiterung anzeigen, so muss man die Natur in diesem Processe unterstützen. Bei kräftigen Subjecten und einem gewissen Grade der Entzündung kömmt die Eiterung gewöhnlich am schnellsten zu Stande, und es ist hinreichend, bei einer weniger strengen allgemeinen Behandlung, warme, erweichende Bähungen und Cataplasmen anzuwenden. Sind heftige Schmerzen vorhanden, so dienen narkotische Ueberschläge, und bei bedeutender Härte und Entzündung selbst Blutausleerungen. Geht aber wegen Schlaffheit der Constitution oder bei torpidem Charakter der Entzündung die Eiterbildung langsam von Statten, so befördert man dieselbe gewöhnlich durch reizende Mittel; man mischt geröstete Zwiebeln, Sauerteig, unter die Cataplasmen, legt diese wärmer auf, bedeckt die kranke Stelle mit Rockenmehl und Honig, mit dem *Emplastrum de cicuta cum ammoniaco*, — *de galbano*, — *diachylum compositum* u. s. w.; — doch können alle diese Mittel bei einem gehörigen und unausgesetzten Gebrauche feuchtwarmer Ueberschläge und Cataplasmen entbehrt werden.

§. 53.

Wenn bei dieser Behandlung der Abscess seine *Reife* erlangt, d. h. wenn in seinem Umkreise keine entzündete Härte mehr zu fühlen ist, so entleert sich derselbe entweder von selbst, oder er muss geöffnet werden. — Nur bei kleinen Abscessen, die nahe unter der Haut liegen, und bei solchen in drüsigen Gebilden darf man die Eröffnung der Natur überlassen — Die frühzeitige Eröffnung des Abscesses wird aber nicht selten und zwar durch folgende Umstände gefordert: 1) wenn in empfindlichen Theilen durch die Ansammlung des Eiters heftige Schmerzen entstehen, und das Gewebe des Theiles dabei sehr fest und unnachgiebig ist; 2) wenn sich der Eiter unter Muskeln und dichten Aponevrosen ansammelt, wo Senkungen desselben zu befürchten sind; 3) bei Abscessen in der Nähe eines wichtigen Organes, welches mit lockerem Zellgewebe umgeben ist, z. B. Abscesse in der Nähe des Mastdarmes, am Halse, wo der

Eiter bis zum Schlüsselbeine sich ausbreiten kann; 4) bei Abscessen an den Gelenken oder in der Nähe anderer Höhlen, wo, wenn auch nicht so leicht, das Durchbrechen in diese Höhlen, doch durch den Druck des Eiters wichtige Zufälle zu befürchten sind; 5) wenn die Eiterung nahe an einem Knochen oder an einer Flechse besteht; 6) wenn durch lange Dauer der Entzündung das Zellgewebe unter der Haut in grossem Umfange zerstört ist; 7) bei kritischen Abscessen.

Abscesse in der Nähe wichtiger Theile öffnet man gerne etwas spät, weil bei einer stärkeren Ansammlung des Eiters die Erhebung der Haut gegen die Verletzung tiefer liegender Theile sichert.

§. 54.

Die *Eröffnung des Abscesses (Oncotomia)* macht man entweder mit einem *schneidenden Werkzeuge*, — mit dem *Aetzmittel*, — oder mit dem *Haarseile*. — Man wählt zur Eröffnung die Stelle, wo die Fluctuation am deutlichsten und die Haut am dünnsten ist; nur, wenn die Haut überall gleich dünne ist, ziehe man die niedrigste Stelle vor. — Die Grösse der Oeffnung richtet sich nach dem Umfange des Abscesses, und sey immer so beschaffen, dass der Eiter ungehindert abfliessen kann. Gewöhnlich reicht eine Oeffnung von 5 bis 8 Linien hin; eine Oeffnung von anderthalb Zoll kann als die grösste bei Abscessen von grossem Umfange gelten. Man berücksichtige aber dabei, dass die durch den Eiter ausgedehnte Haut sich nach dessen Entleerung bedeutend zusammenzieht und dadurch die Oeffnung kleiner wird, als man glaubt, sie gemacht zu haben.

§. 55.

Mit dem *schneidenden Werkzeuge* verfährt man auf folgende Weise: Man fasst die Klinge der *Lancette* zwischen den Daumen und Zeigefinger der rechten Hand, so weit von ihrer Spitze entfernt, als zum Eindringen derselben bis zur Eiterhöhle nothwendig ist, spannt mit den Fingern der linken Hand die den Abscess bedeckende Haut, und sticht die Lancette senkrecht oder schief ein, bis an ihrer Fläche hervorquillender Eiter zeigt, dass sie in die Abscesshöhle gedrungen ist; — und indem man beim Herausziehen der Lancette ihre Spitze erhebt, erweitert man die Oeffnung zur angemessenen Grösse.

Liegt der Abscess tief, sind die denselben bedeckenden Theile dick, so öffnet man ihn mit dem *Bistouri*, welches man, wie eine Schreibfeder gehalten, in den Abscess nach der Richtung der Muskelfasern einsticht, und beim Herausziehen desselben die Oeffnung erweitert. — Wenn der Abscess sehr tief und in der Nähe wichtiger Theile liegt, so ist es am rathsamsten, durch wiederholte Schnitte die den Abscess bedeckenden Theile zu trennen, und mit dem Zeigefinger der linken Hand in der Wunde zu fühlen, wo man die Fluctuation am deutlichsten wahrnimmt. Diese Vorsicht ist besonders anzurathen bei tiefliegenden Abscessen der Bedeckungen des Unterleibes und der Brust.

Nach der Eröffnung des Abscesses lasse man den Eiter von selbst nach und nach ausfliessen, oder befördere dieses durch einen sanften Druck; — man vermeide Alles, was den Abfluss des Eiters hemmen kann, die Abscessöffnung werde auf keine Weise verstopft, sondern nur sanft mit Charpie und einem feuchtwarmen Ueberschlage, oder auch nur allein mit diesem letzten bedeckt.

§. 56.

Das *Aetzmittel* wendet man auf folgende Weise an: Ein Stück mit Heftpflaster bestrichener Leinwand, in dessen Mitte eine verschieden geformte Oeffnung ausgeschnitten ist, wird so auf den Abscess gelegt, dass diese Oeffnung der Stelle entspricht, wo man denselben entleeren will. Die Oeffnung des Pflasters füllt man mit zerdrücktem und befeuchtetem Aetzsteine aus, und bedeckt sie mit einem Klebepflaster. Nach sechs bis acht Stunden nimmt man das Pflaster hinweg, wo sodann das Aetzmittel einen starken Brandschorf hervorgebracht, oder die Wand des Abscesses durchgefressen hat, und der Eiter ausfliesst. Den Brandschorf durchsticht man mit einer Lancette, und entleert den Abscess, oder, wenn die Entleerung nicht dringend angezeigt ist, so lasse man den Schorf sich lösen, und steche dann die Lancette ein. Den Eiter entleert man durch einen gleichmässigen Druck in ununterbrochenem Strome, bedeckt die Oeffnung mit einem Klebeflaster, und wendet einen angemessenen Druckverband an. Oft kleben die Wandungen des Abscesses nach einmaliger Entleerung zusammen; meistens aber sammelt sich wieder eine geringere Menge Eiters an; man macht die Entleerung durch einen zweiten Stich, und

unterstützt das Zusammenheilen der Wände durch einen gehörigen Compressiv-Verband.

§. 57.

Das *Haarseil* zieht man durch den Abscess, indem man denselben an seinem obern Theile mit der Lancette öffnet, und durch diese Oeffnung eine stumpfe Sonde, in deren Oehre ein, aus mehreren baumwollenen Faden bestehender, und mehrere Ellen langer Strang eingefädelt ist, in die Abscesshöhle bis an den untersten Theil derselben einführt, wo man sie andrückt, so dass man ihren Knopf durch die Haut fühlen kann. Ein Gehülfe hält die Sonde in dieser Richtung, und man macht, indem man die Haut gehörig spannt, einen Einschnitt bis auf die Sonde, zieht diese aus, und das Eiterband in die ganze Höhle des Abscesses ein. Dieses kann auch mit der Haarseilnadel geschehen, indem man die, den Abscess bedeckenden Theile in eine Falte aufhebt, und mit der genannten Nadel durchsticht. Wenn der Abscess entleert ist, belegt man die Oeffnungen mit Charpie und Heftpflaster, befestigt das Haarseil, belegt das Ganze mit einer Compresse, und unterstützt es mit einer angemessenen Binde. Täglich wird ein neuer Theil des Haarseiles eingezogen. Wenn sich die Eiterung vermindert, zieht man die Faden nach und nach aus, und befördert die Verwachsung der Wände durch einen angemessenen Druck. In manchen Fällen kann man die Eiterschnur nach drei bis vier Tagen entfernen, wenn bis dahin die Wandungen des Abscesses in gehörigen Grad von Entzündung versetzt worden sind, dass sie durch einen angemessenen Druck mit einander verwachsen.

§. 58.

Im Allgemeinen ist die Eröffnung der Abscesse durch schneidende Werkzeuge die vorzüglichste. — Die Anwendung des Aetzmittels ist mit bedeutenden Schmerzen verbunden, es wird immer ein Theil der Haut zerstört, wodurch eine grössere Narbe zurückbleibt. Das Haarseil ist ebenfalls schmerzhaft und setzt mehr oder weniger heftige Entzündung. — Man hat daher diese Eröffnungsweisen der Abscesse nur auf solche Fälle beschränkt, wo man mit der Eröffnung einen gewissen Grad von Entzündung hervorrufen wollte, wie wir sogleich bei den kalten Abscessen näher angeben werden. — Die Anwendung der Aetzmittel bei

kritischen Abscessen, um sie rascher zur Zeitigung zu bringen und frühzeitiger zu öffnen, kann füglich dem gehörigen Gebrauche der Cataplasmen und der gewöhnlichen Eröffnungsweise mit der Lancette nachgesetzt werden.

§. 59.

Die sogenannten *kalten Abscesse* (Lymphabscesse), die sich als Folge einer schleichenden Entzündung gebildet haben (§. 15.), bei welchen die sie bedeckende Haut wenig oder gar nicht verändert ist, lassen sich manchmal zertheilen durch resolvirende Ueberschläge, Einreibungen und Pflaster, durch in ihrer Nähe künstlich erregte Geschwüre, durch die Anwendung der Moxa u. s. w., bei einer gleichzeitigen, dem constitutionellen Leiden angemessenen, Behandlung. Doch gelingt dies selten — und da nach ihrer Eröffnung nach Art der gewöhnlichen Abscesse oder nach ihrem spontanen Aufbruche, wegen der geringen Lebensthätigkeit ihrer Wandungen und der gesunkenen Vitalität überhaupt, gewöhnlich eine sehr schlechte und den Kranken oft schnelle consumirende, dünne und copiöse Eiterung eintritt: so hat man bei der Behandlung dieser Abscesse besondere Verfahrungsarten aufgestellt, um theils bei der Eröffnung derselben das Eindringen der Luft zu verhüten, theils mit der Entleerung der Geschwulst einen solchen Entzündungsgrad in ihren Wandungen hervorzurufen, dass diese mit einander verwachsen, — oder die Secretion eines guten, plastischen Eiters, und dann die Heilung wie bei den gewöhnlichen Abscessen bewirkt werde.

§. 60.

Die dahin zielenden Behandlungsweisen sind: die Entleerung der Geschwulst mit einem Lancettstiche oder mit dem Troikart, ohne dass Luft eindringt, worauf die Oeffnung genau mit Heftpflaster verschlossen, ein zweckmässiger Compressionsverband angelegt, und die Eröffnung so oft auf dieselbe Weise wiederholt wird, bis die Verwachsung der Wände des Abscesses zu Stande kömmt (Abernethy); — die Eröffnung mit der Lancette nach vorläufig aufgelegtem Aetzmittel (Beinl); — die Einziehung eines Eiterbandes oder einer Schnur von Seidenfaden, welche man am dritten oder vierten Tage auszieht, und dann durch Compression die Heilung vermittelt (Walther); — das Anstechen mit

dem Troikart und Einspritzung von rothem Weine, Sublimat- oder Aetzstein-Auflösung (Schaack), oder von siedend heissem Wasser (Rust); — oder von einer Auflösung völlig neutralen salpetersauren Quecksilbers (Nasse); — die Spaltung der Geschwulst der Länge nach bis zur Hälfte und Einlegen von Charpie, welche mit ätzenden Auflösungen befeuchtet ist (Zang), und Wegschneiden der Haut im ganzen Umfange der Geschwulst (Callisen).

§. 61.

Schon die Mannigfaltigkeit dieser Behandlungsweisen liefert den Beweis, dass keine derselben im Stande ist, unter allen Verhältnissen unseren Erwartungen zu entsprechen. Es muss sich die Wahl derselben nach der Verschiedenheit der Constitution, und der mehr oder weniger schlaffen Beschaffenheit der zellgewebigen Wandungen und der Grösse der Geschwulst richten. — Bei nicht sehr grossen Geschwülsten, und noch einigermassen gut constituirten Subjecten gelingt es häufig durch mehrmalige Punction mit der Lancette oder dem Troikart, völlige Verschliessung der Eiterhöhle zu bewirken, oder sie wenigstens so zu verkleinern, dass man sie durch Eröffnung mit dem Bistouri und Einlegen von Charpie, die mit reizenden Mitteln, vorzüglich der salpetersauren Quecksilber-Auflösung, befeuchtet ist, zur Heilung bringen kann. — Bei grösserem Umfange der Geschwulst passt besonders die Eröffnung derselben nach angewandtem Aetzmittel, oder durch die Einziehung einer Eiterschnur. — Gelingt auf diese Weise die Heilung nicht, entsteht nach der künstlichen oder auch spontanen Oeffnung der Geschwulst Erschöpfung drohende Eiterung: so soll es am zweckmässigsten seyn, von der vorderen Wandung der Geschwulst, so viel ihr Sitz es gestattet, hinwegzunehmen, oder die ganze Höhle mit Charpie auszufüllen, welche, nach dem verschiedenen Reizvertrage, mit einer stärkeren oder schwächeren Auflösung von Höllen- oder Aetzstein, oder salpetersaurem Quecksilber befeuchtet ist, um eine gute Eiterung herbeizuführen. — Ich bin übrigens überzeugt, dass durch diese eingreifenden Behandlungsweisen gerade die schlimmen Zufälle oft erzeugt werden, welche man bei der gewöhnlichen Behandlungsweise der Abscesse fürchtet. Ich habe wenigstens bei sehr vielen kalten Abscessen die Eröffnung in gehörigem Umfange auf die gewöhnliche Weise

mit der Lancette vorgenommen und ohne die Anwendung irgend eines anderen örtlichen Mittels, als feuchtwarmer Ueberschläge die Heilung schneller und mit geringerer Beschwerde, als durch die anderen Behandlungsweisen herbeigeführt. — Gewiss sind die Ansichten über die Behandlung dieser kalten oder lymphatischen Abscesse grösstentheils darum so sehr verschieden, weil man sie mit den *Congestions - Abscessen* und den Anschwellungen der Schleimbeutel verwechselt hat (§. 17.). — Mit dieser örtlichen Behandlung muss eine entsprechende allgemeine verbunden, es müssen stärkende Mittel, China, Ratanhia, Calmus, mit versüssten Säuren, eine kräftige nährende Diät in Anwendung gebracht, für Reinlichkeit und gute Luft gesorgt werden.

Nach KLUGE (ZEMBSCH a. a. O.) soll man die Lymphe durch einen Einschnitt entleeren, oder wenn dieses nicht hinreicht, die ganze vordere Wandung der Geschwulst trennen, — die an der abträufelnden Lymphe leicht erkennbare Oeffnung des, meistens oberflächlich gelegenen, callos gewordenen, Lymphgefässes aufsuchen, in das Lumen desselben eine Borste einführen und auf dieser mit einem Bistouri auf ½ bis 1 Zoll Länge, bis in den gesunden Stamm hinein spalten. Hierauf soll die Borste entfernt, und entweder sogleich ein Compressiv-Verband angelegt, — oder, wenn dadurch nicht der gehörige Entzündungsgrad zu Stande kommt, das gespaltene Lymphgefäss mit zugespitztem Höllensteine längs des ganzen Spaltes, bis in den gesunden Stamm hinein geätzt — und dann der Compressiv-Verband angelegt werden!

ABERNETHY, on chronic and lumbar Abscesses; in Surgical Works. London 1815. Vol. I. p. 132.

SCHAACK u. MURSINNA, über die oft unzulängliche Hülfe bei lymphatischen Geschwülsten; in MURSINNA'S Journal. Bd. I. St. 2. 1800.

A. BEINL, von einer eigenen Art Lymphgeschwulst, und der zweckmässigsten Methode, dieselbe zu heilen. Wien 1801. — In den Abhandlungen der medic. chirurg. Josephin. Akademie in Wien. Bd. II.

RUST, einige Reflexionen über die Natur und Heilung der Lymphgeschwülste, in HARLESS Jahrbüchern der teutschen Medicin und Chirurgie. Bd. I. S. 155. — In seinem Magazin. Bd. I.

JACOPI, Operazioni e Sperienze fatti nel instituto clinico di chirurgia di Pavia nel anno 1812—1813. Vol. II.

CHELIUS, im neuen Chiron, herausgegeben von TEXTOR. Bd. I. Heft I.

v. WALTHER, über die wahre Natur der Lymphgeschwülste; im Journal für Chirurgie und Augenheilkunde. Bd. I. p. 584.

§. 62.

Die fernere Behandlung nach der Eröffnung des Abscesses sey ganz einfach, *sie suche blos einen freien, ungehinderten Ausfluss des Eiters und eine gehörige Vitalitätsstim-*

mung zu unterhalten. — Ausser dem fortgesetzten Gebrauche der feuchtwarmen Ueberschläge ist in der Regel keine weitere örtliche Behandlung nothwendig. Die Ränder der Abscessöffnung ziehen sich zusammen, die Wandungen der Abscesshöhle näheren sich, kleben zusammen, es bilden sich vom Grunde des Abscesses durch die Entwickelung feiner Gefässe und eines zarten Zellstoffes, *Fleischwärzchen (Granulationen)*, welche nach und nach fester werden, sich mit einer feinen Haut bedecken und die Narbe bilden. — Ein heftigerer Grad von Entzündung, welcher nach der Eröffnung des Abscesses fortbesteht oder sich einstellt, wobei die Ränder des Abscesses geschwollen, der Umfang desselben sehr empfindlich und die Eiterung gering, ist in der Regel Folge einer unzweckmässigen Behandlung, der Anwendung der Wieken u. s. w. — und kann nur durch die angegebene reizmindernde Behandlung entfernt werden.

§. 63.

Fehlt im Abscesse der gehörige Grad von Vitalität, bei schlaffer Constitution oder bei Abscessen in Theilen, die weit vom Herzen entfernt sind; sind die Ränder des Abscesses schlaff, unempfindlich, missfarbig; wird eine dünne lymphatische, saniöse Flüssigkeit abgesondert: so gilt dies gewöhnlich für die Anzeige, mehr oder weniger reizende Mittel anzuwenden: — das *Ungt. digestivum, basilicum,* das *Oleum terebinth.;* zusammenziehende Decocte von Eichenrinde, China mit Myrrhentinktur; Ausfüllen der Höhle des Abscesses mit Charpie; starke Auflösungen von Höllen- oder Aetzstein, womit man die Charpiebäuschchen befeuchtet, die man in die Abscesshöhle einlegt. — Alle diese Mittel aber sind entbehrlich; die feuchtwarmen Ueberschläge bewirken besser die zur Secretion eines guten Eiters nothwendige Erhöhung der Lebensthätigkeit, der Eiter kann dabei frei abfliessen, man erspart dem Kranken den durch das Ankleben der Verbandstücke gewöhnlich lästigen und schmerzhaften Verband. — Bei gesunkenen Kräften und allgemeiner Schlaffheit sind hier innerlich stärkende Mittel, China, Ratanhia, Calamus aromaticus, gute Nahrung, der Genuss einer reinen Luft u. s. w. angezeigt.

§. 64.

Würden die Ränder der Abscessöffnung zusammenkleben, so lange noch Absonderung des Eiters Statt findet, so

kann man sie leicht wieder von einander ziehen, oder mit der Sonde trennen. — Wäre oder würde die Oeffnung zu klein, so dass der Eiter nicht frei ausfliessen kann, so muss sie mit dem Messer vergrössert werden.

Wenn sich die Fleischwärzchen zu stark entwickeln, *wucherndes Fleisch (Caro luxurians)*, so betupft man sie mit Höllenstein, und legt einen comprimirenden Verband an, wodurch die Vernarbung überhaupt begünstigt wird.

§. 65.

Wenn der Eiter nicht gehörig abfliessen kann, sich in dem Abscesse anhäuft (mag dieses durch eine zu kleine Oeffnung oder durch die besondere Lage des Abscesses bedingt seyn), so senkt sich der Eiter, vermöge seiner Schwere oder des geringen Widerstandes, den ihm das lockere Zellgewebe in den Zwischenräumen der Theile darbietet, oder wenn der Suppurations-Process sich ausdehnt, oder wenn die Grenzen setzende adhäsive Entzündung fehlt, und dagegen eine verschwärende Resorption die Ausdehnung des Abscesses begünstigt, — und bildet Höhlen oder Kanäle, die man *Fistelgänge (Sinus fistulosi)* nennt. Häufig sind die Fistelgänge Folgen einer unzweckmässigen Behandlung, wenn die Oeffnung des Abscesses durch Bourdonnets u. s. w. verstopft, und dadurch der gehörige Abfluss des Eiters verhindert wird. — Es fliesst unter diesen Umständen eine grössere Menge Eiters aus dem Abscesse, als man seinem Umfange nach vermuthen sollte; vorzüglich, wenn man seine Umgegend nach verschiedenen Richtungen drückt; Gewissheit gibt die Untersuchung mit der Sonde. Wenn solche Fistelgänge längere Zeit bestehen, so werden ihre Wandungen mit einer weichen, schwammigen, den Schleimhäuten ähnlichen Membran überzogen, welche eben die Heilung hindert — und bei längerer Dauer eine weissliche, harte, callose Beschaffenheit annimmt.

Die Fistel-Membran, schon von HUNTER angedeutet, wurde von VILLERME (Journal de Médecin par LE ROUX. 1815. Juli), LÆNNEC und BRESCHET (Dictionnaire des Sciences medicales. Vol. VIII. p. 206. — Journal von GRÆFE und WALTHER. Bd. II. H. 4.) genauer beschrieben.

§. 66.

In der Regel kann man diese fistulösen Gänge durch die eben angegebene Behandlung verhüten. — Ist ein solcher

Fistelgang noch frisch, so stelle man den freien Ausfluss des Eiters her durch gehörige Erweiterung der Oeffnung, durch völlige Spaltung des Fistelganges, wenn er oberflächlich verlauft, — oder wenn der Grund des Ganges der Haut nahe liegt, durch eine Gegenöffnung, indem man eine Sonde einführt, mit dieser den Boden des Ganges und die ihn bedeckende Haut in die Höhe hebt und bis auf die Sonde einschneidet. — Die weitere Behandlung werde nach den schon angegebenen Regeln geleitet. — Bei schon länger bestehenden Fistelgängen, besonders wenn ihre Wandungen eine callose Beschaffenheit angenommen haben, sucht man gewöhnlich durch Einziehen eines Haarseils oder einer aus mehreren Fasern bestehenden Schnur, welche man aussen auf dem fistulösen Gange zusammenbindet und täglich fester anzieht,[1]) oder durch Einspritzungen reizender Flüssigkeiten, z. B. einer Auflösung des Höllensteins, des Sublimats, des salpetersauren Quecksilbers oder durch Einführung einer Bougie, deren Spitze in gepulverten Höllenstein getaucht ist [2]) u. s. w., einen gehörigen Grad von Entzündung in den Wandungen des Ganges zu erregen, und dann durch eine angemessene Compression nach seinem ganzen Verlaufe die Verwachsung seiner Wandungen zu bewirken. — Wo eine gehörige Erweiterung des Fistelganges möglich ist, wird bei sorgfältiger Vermeidung eines jeden Verbandes, welcher den Eiter-Ausfluss hindert, und bei genauer Befolgung der schon angegebenen Regeln die Heilung ohne diese schmerzhaften Eingriffe erzielt werden.

[1]) Vergl. LANGENBECK, von der Behandlung der Fistelgänge, der Schusskanäle und grosser Eiter absondernder Höhlen. Neue Bibliothek für die Chirurgie und Ophthalmologie. Bd. I. St. 2. S. 313.
H. DEWAR, on the treatement of sinous ulcers; in Medico-chirurgical Transactions. Vol. VII. p. 487.

Nach LANGENBECK soll das Einziehen einer Ligatur in vielen Fällen Vorzüge vor dem Schnitte haben, welcher manchmal ohne Verletzung bedeutender Gefässe u. s. w. nicht ausführbar ist. — Durch die Ligatur werde Entzündung hervorgebracht, die Oberfläche des Abscesses werde roth und schmerzhaft, die Absonderung der ichorösen Flüssigkeit mindert sich, es zeigt sich guter, consistenter Eiter, neben der Ligatur keime gesunde Granulation, die Haut werde derber und fester. — Bis diese Erscheinungen eintreten, ziehe man die Ligatur täglich fester zusammen. — In den gewöhnlichen Fällen brauche die Ligatur nur vier bis acht Tage zu wirken. — Müsse man mit der Ligatur die Wandung des Fistelganges durchschneiden, so fülle man die nachgebliebene Höhle mit Charpie aus.

[2]) CRAMER Beiträge zur Heilung der Fisteln und Geschwüre; in Heidel-

berger klinischen Annalen. Bd. X. H. 1. S. 71. Vergl. ausserdem: WALTER, über Hohlgeschwüre und Fisteln; im Journal von GRÆFE und WALTHER. Bd. V. St. 1.

§. 67.

Besondere Rücksicht muss der Arzt während der Eiterung auf den Zustand der Verdauungsorgane nehmen, da Unreinigkeiten in den ersten Wegen so häufig Ursache einer schlimmen Eiterung sind; ferner auf eine reine, gesunde Luft.

Wird die Eiterung durch irgend eine Dyskrasie unterhalten, so müssen dagegen die geeigneten Mittel angewandt werden.

Ueber die Behandlung der Abscesse vergl.:

V. KERN, Annalen der chirurgischen Klinik zu Wien. Bd. I. 1807. — Bd. II. 1809.

v. WALTHER, über die topische Behandlung und über den Verband der eiternden Wunden, der Abscesse, Geschwüre und Fisteln; im Journal für Chirurgie und Augenheilkunde. Bd. IX. H. 2.

§. 68.

Die Behandlung der *Verhärtung*, in welche die Entzündung übergegangen ist, hat einen doppelten Zweck: nämlich dieselbe *aufzulösen* oder *mit dem Messer zu entfernen.* — Die Zertheilung der Verhärtung ist nur möglich, wenn die ins Zellgewebe ergossene Lymphe die Wandungen des Theiles noch nicht fest mit einander verbunden, und der Theil seine natürliche Structur nicht völlig verloren hat; folglich *wenn die Induration noch neu und nicht sehr hart ist.* — Ist eine bestimmte Dyskrasie zugegen, so muss gegen diese der Heilplan zuerst gerichtet werden.

Im Allgemeinen werden zur Zertheilung der Verhärtung empfohlen: die *Saponaria*, das *Taraxacum*, *gramen*; das *Gummi ammoniacum*, *galbanum*; die *Cicuta*, die *Belladonna*, das Kirschlorbeerwasser; verschiedene Mercurial- und Antimonialpräparate; die Seife, die Alkalien u. s. w. — Zum äusserlichen Gebrauche vorzüglich warme Bäder, mit oder ohne Alkalien, Einreibungen flüchtiger Salben, der Mercurialsalbe; verschiedene Pflaster, das *Empl. de cicuta c. ammoniaco*, *de mercurio cum camphora* u. s. w.; Bähungen von narkotischen Pflanzen; Electricität und Galvanismus. — Am zweckmässigsten wirkt wiederholtes Ansetzen von Blutigeln, der innerliche und äusserliche Gebrauch des Quecksilbers, oder der Jodine, die Anwendung von Ablei-

tungsmitteln, bei gehörig regulirter und etwas strenger Lebensweise.

§. 69.

Diese Mittel müssen aber mit Vorsicht angewandt, und dürfen nicht zu lange fortgesetzt werden, weil sonst das allgemeine Befinden bedeutend gestört, oder Entzündung und Uebergang der Verhärtung in anderweitige Desorganisationen und selbst in Krebs verursacht werden kann. — Wo daher die Zertheilung nicht gelingt, oder wo sie gar nicht versucht werden darf, ist es am zweckmässigsten, die verhärtete Stelle mit dem Messer hinwegzunehmen. — Lässt der Kranke die Operation nicht zu, so schütze man die Verhärtung so gut wie möglich gegen äussere Einwirkungen, halte sie gehörig warm, sorge für Freiheit aller Se- und Excretionen; der Kranke führe eine geregelte Lebensweise, und hüte sich besonders vor niederschlagenden Gemüthsbewegungen.

§. 70.

Der *Brand* besteht zwar immer in dem Erlöschen der Lebensthätigkeit irgend eines Theiles; allein die Mannigfaltigkeit der Ursachen des Brandes, und der mit demselben verbundenen Zustände machen ein sehr verschiedenartiges Heilverfahren nothwendig, *um die weitere Ausbreitung des Brandes zu verhüten, die Natur in der Abstossung des Brandigen zu unterstützen, und die Einwirkung der Brandjauche auf den übrigen Körper zu hindern.*

§. 71.

Der Brand kann überhaupt mit einem entzündlichen-, Nerven-, Faul- oder gastrischen Fieber, mit allgemeiner Entkräftung oder erhöhter Empfindlichkeit und krampfhaften Zufällen verbunden seyn.

Ist derselbe die Folge einer heftigen Entzündung und ein inflammatorisches Fieber zugegen, was vorzüglich der Fall zu seyn pflegt bei jungen kräftigen Subjecten, nach äusserlichen Verletzungen u. s. w.: so kann nur ein angemessenes antiphlogistisches Verfahren, und der Gebrauch erweichender Ueberschläge das Fortschreiten des Brandes verhüten. — Entsteht der Brand wegen Einschnürung der entzündeten Theile durch unnachgiebige Aponevrosen, so kann allein die Entfernung dieses mechanischen Hindernisses

durch gehörig tiefe und grosse Einschnitte der Entwickelung oder weitern Ausbreitung des Brandes vorbeugen.

In den meisten Fällen ist der Brand mit allgemeiner Entkräftung, einem Nerven- oder Faulfieber verbunden, und hier ist vorzüglich die China in Verbindung mit Valeriana, Arnica, Serpentaria, flüchtigem Hirschhornsalz, versüssten Säuren, Naphthen, Wein, u. s. w. angezeigt; bei einem fauligten Zustande China mit Mineralsäuren und Alaun. — Doch ist nicht zu übersehen, dass nicht selten unter den angegebenen Umständen Wein und animalische Kost die Fieberhitze bedeutend vermehren, der Puls dabei viel schneller, die Zunge belegt, und der Kranke sehr unruhig wird. Eine weniger reizende Diät, und nur so viel milde nahrhafte und mehlige Speisen, als der Appetit erfordert, und der Magen ertragen kann, ist alsdann angemessener.

Besteht bei dem Brande, was nicht selten ist, Anhäufung von Unreinigkeiten in den ersten Wegen, so müssen diese so bald wie möglich entfernt, und dann die genannten stärkenden Mittel angewandt werden. Bei besonders erhöhter Empfindlichkeit, krampfhaften Zufällen, gebraucht man Opium, Moschus, flüchtiges Alkali und andere krampfstillende Mittel.

§. 72.

Die *örtliche Behandlung* beim Brande hat den doppelten Zweck, die Natur in der Abstossung des Brandigen zu unterstützen, und die gefährliche Einwirkung der Brandjauche zu vermindern.

Ist der Brand mit heftiger Entzündung verbunden, so dienen erweichende und bei sehr heftigen Schmerzen besänftigende Ueberschläge. Ist aber der brandige Theil unschmerzhaft, welk, so sind reizende Mittel angezeigt, um Eiterung an der Grenze des Brandigen zu erregen; in welcher Absicht man am zweckmässigsten warme aromatische Ueberschläge anwendet.

Die Mittel, welche die Einwirkung der Brandjauche vermindern sollen, indem sie dieselbe aufsaugen oder zersetzen, sind die China-, Eichen- oder Kastanienrinde, die Chamillen, Essig, Wein, Branntwein, Kampfer, Salmiak, Terpenthin, verdünnte mineralische Säuren, die Holzsäure, die Kohlensäure, gährende Feuchtigkeiten, das Kohlenpulver. Beim feuchten Brande sollen diese Mittel besser in Pulverform; beim trocknen Brande als Fomentationen oder Brei-

umschläge angewandt werden. — In allen Fällen wird durch die Anwendung aromatischer oder blos feuchtwarmen Ueberschläge, und durch gehörige Reinigung bei ihrer jedesmaligen Erneuerung, der Geruch am besten vermindert. Durch das so sehr gebräuchliche Einstreuen der Pulver, da sie durch ihr theilweises Vertrocknen oft gerade den freien Ausfluss der Brandjauche hindern, wird häufig der Geruch noch vermehrt.

Die Wirkung dieser Mittel kann man durch Scarificationen oder Einschnitte in den brandigen Theil unterstützen. Diese Scarificationen dürfen jedoch nicht bis ins Lebende dringen, weil sie sonst die Einwirkung der Brandjauche begünstigen, schnelleres Fortschreiten des Brandes und gefährliche Blutungen verursachen können; ihr Hauptzweck muss seyn, *die Ansammlung der Brandjauche zu verhüten.* — Bei *Gangraena senilis* sind die Scarificationen immer schädlich; selbst wenn die Zehen noch an einzelnen Stellen anhängen, so darf man sie nicht hinwegnehmen.

§. 73.

Stossen sich bei dieser Behandlung die Brandschorfen ab, so muss das zurückbleibende Geschwür nach den bei den Abscessen angegebenen Regeln behandelt, und die Lebensthätigkeit des Kranken durch den gehörigen Gebrauch von China und eine nahrhafte stärkende Diät unterstützt werden.

§. 74.

Die Natur bewirkt zwar in den meisten Fällen, wenn sich der Brand begrenzt hat, die Abstossung des Brandigen und die *Amputation ist unnöthig.* — *Nicht anwendbar* ist die Amputation beim Brande, dem eine innere, fortwirkende Ursache zum Grunde liegt; weil hier nach verrichteter Amputation der Brand in der Wunde von neuem entsteht. Nur wenn der Brand die ganze Dicke eines Gliedes ergriffen und sich begrenzt hat, die Trennung des todten aber nicht abgewartet werden kann; oder wenn er durch äussere Schädlichkeit hervorgebracht, im Fortschreiten begriffen ist,[1]) durch die Amputation aber mit dem Brandigen auch die Ursache des Brandes entfernt werden kann, ist die Amputation als nothwendig und lebensrettend zu betrachten. Zu berücksichtigen ist jedoch hierbei, dass der Brand in den tiefer liegenden Gebilden häufig weitere Fortschritte gemacht hat,

als es die äussere Beschaffenheit des Theiles anzeigt. — Die Amputation muss immer in den gesunden Theilen gemacht werden.

[1]) Vergl. LARREY, Mémoires de Chirurgie militaire. Tom. 3. p. 142 ff — Die entgegengesetzte Meinung ist vorzüglich von POTT aufgestellt worden.

Wenn der Brand still steht, ist die grösste Gefahr vorbei; so wünschenswerth es auch ist, den Kranken von dem todten Theile zu befreien, so würde derselbe doch wohl in vielen Fällen den Eingriff der Amputation nicht ertragen. Hier wird es daher, bei einer dem Kräfte-Zustand des Kranken angemessenen Behandlung, zweckmässiger seyn, wenn die weichen Theile bis auf den Knochen getrennt sind, diesen unter der Grenze des gesunden abzusägen. Krankhafte Zustände an der zurückbleibenden Geschwürfläche können später, bei besserem Kräfte-Zustande, die Amputation nothwendig machen.

§. 75.

Die Behandlung der *Gangraena senilis* muss sich nach ihrer verschiedenen Entstehungsweise (§. 26.) richten. — Wenn als Folge von Verletzung oder irgend einer anderen örtlich einwirkenden Schädlichkeit livide Röthe und Anschwellung sich einstellt, so müssen nach Massgabe der Umstände erweichende, besänftigende oder trockene aromatische Ueberschläge; bei heftiger Entzündung und bei robusten Subjecten Blutigel angewandt werden. — Nur auf diese Fälle — und überdies bei plethorischen Subjecten — ist es wohl zu beziehen, wenn DUPUYTREN [1]) durch Anwendung der antiphlogistischen Methode, durch Aderlassen und Blutigel günstige Erfolge erzielt haben will. — Die allgemeine Behandlung muss der örtlichen entsprechend geleitet, bei grosser Schmerzhaftigkeit Opium [2]) in gehörig starken Dosen, nach Umständen mit tonischen Mitteln angewandt werden. — Bei der anderen Art der *Gangraena senilis*, die sogleich mit Schwärzung und Einschrumpfen der Theile auftritt, können nur tonische Mittel in Verbindung mit flüchtigen, bei besonderer Schmerzhaftigkeit — mit Opium, und der örtliche Gebrauch besänftigender Ueberschläge — die Begrenzung und Abstossung des Brandes bewirken und das Leben für einige Zeit fristen.

[1]) Bei BALLING a. a. O.

[2]) P. POTT, Bemerkungen über den kalten Brand an den Fusszehen und Füssen; in dessen sämmtlichen chirurg. Werken. Aus dem Engl. Berlin 1787. Bd. II. S. 533.

Ein interessantes Beispiel von *Gangraena senilis* bei einer 82jährigen Frau an der Hand und dem Vorderarme, wo bei gehöriger Unterstützung

der Kräfte die Abstossung und Heilung erfolgte, habe ich mitgetheilt in Heidelberger klin. Annalen. Bd. VI. H. 1. — Vergl. auch HEIM in Schweiz. Zeitschr. für Naturw. u. Heilk. Bd. II. H. 1. S. 73.

§. 76.

Der Brand durch Aufliegen wird verhütet durch gehörige, gleichmässige Zubereitung des Bettes, durch Liegen auf Matratzen statt auf Federbetten, durch gehörige Reinlichkeit, öfteren Wechsel der Wäsche und der Leintücher, durch häufige Veränderung der Lage, durch Unterlegen von Rehfellen, öfteres Waschen der gedrückten Stelle mit kaltem Wasser, Bleiwasser oder Kampferspiritus. — Wird der Theil geröthet, so muss man ihn durch Unterschieben von Ringen, kleinen Polstern von Rosshaar, gespaltenen Matratzen hohl legen, Compressen mit Bleiwasser, später mit Wein, Essig oder THEDEN's Schusswasser befeuchtet überschlagen, oder mit einer Salbe von Eiweiss mit Kampfer zu Schaum geschlagen öfters bestreichen. — Tritt verschwärende Aufsaugung ein, dann dienen erweichende Ueberschläge, Salben von Zinkblumen, oder Blei mit Opium oder Kampfer, und, bei fortschreitender und tiefer Ulceration, aromatische Ueberschläge. Ist wirklicher Brand zugegen, so muss die oben angegebene Behandlung des Brandes eintreten. Dass dabei eine, dem allgemeinen Krankheitszustande entsprechende Behandlung Statt finden muss, versteht sich von selbst.

In manchen Fällen, wo die Bewegung des Kranken sehr schwierig ist, kann man die Anwendung der örtlichen Mittel durch LE CAT'S [1]) Hänge-Matte oder LEYDIG'S [2]) Krankenheber erleichtern.

[1]) Philosophical Transactions. 1742. p. 346.
[2]) Der Krankenheber u. s. w. Mit 2 Kupfern. Mainz 1812.

§ 77.

Bei dem Brande nach dem Genusse des Mutterkornes werden im Anfange Brech- und Abführungsmittel, später innerlich und äusserlich belebende Mittel empfohlen. In vielen Fällen hat man die Amputation vorgenommen, die jedoch nicht immer half, weil sich, besonders bei Kranken, die schon bedeutend geschwächt waren, dieselben Veränderungen am Stumpfe einstellten. Hat sich der Brand begrenzt, so wird es am zweckmässigsten seyn, die Trennung der weichen Theile der Natur zu überlassen, und den Knochen abzusägen.

Ausführliche Angabe der hierher gehörigen Beobachtungen findet sich bei THOMSON a. a. O. Bd. II. S. 288 ff., und bei S. COOPER Handbuch der Chirurgie. Art. Mortification.

§. 78.

Die Behandlung der *bösartigen Pustel* muss verschieden seyn, nach den sie begleitenden Erscheinungen. — Die örtliche Behandlung besteht in dem Ausschneiden der Pocke durch einen Kreisschnitt, worauf die Wundfläche mit Höllenstein oder Schwefelsäure befeuchtet (auch mit dem glühenden Eisen) cauterisirt, und Charpie, mit oxygenirter Salzsäure befeuchtet, aufgelegt wird. — Der Brandschorf wird mit einem erweichenden Breiumschlag bedeckt, und nach seinem Abfalle das Geschwür einfach behandelt. — Wenn die Pustel weniger in die Tiefe dringt, sondern der Brandschorf sich mehr ausbreitet, so mache man gehörig tiefe Scarificationen und wende dann die obigen Mittel an. — Sind keine allgemeinen Zufälle vorhanden, so werde blos Schwefelsäure oder HALLER's Sauer unter das Getränk gemischt. — Bei Erscheinungen gastrischer Unreinigkeiten müssen Brechmittel in getheilten, aber gehörig wirkenden Gaben, und wenn sie nicht durchschlagen, Abführungsmittel oder Klystiere von Essig angewandt werden. — Beim Sinken der Kräfte und nervösen Zufällen sind stärkende und reizende Mittel angezeigt: China, Serpentaria, Arnica, Valeriana, mit Elixir. Vitriol., Acid. muriat. u. s. w. Nur selten mögen bei offenbarer Vollblütigkeit und heftigem Andrange des Blutes nach dem Kopfe oder der Brust Blutentziehungen angezeigt seyn.

Vergl. LARREY a. a. O. Vol. I. p. 52.

HUFELAND's Journal. Bd. 51. H. 5. — Bd. 54. H. 3. — Bd. 56. H. 4.

RUST's Magazin. Bd. 15. H. 1. — Bd. 16. H. 3. — Bd. 17.

J. F. HOFFMANN, der Milzbrand, oder contagiöse Carbunkel der Menschen, mit Berücksichtigung einiger damit zu verwechselnder Krankheitsformen und einer fragmentarischen Uebersicht des bei den Thieren herrschenden Milzbrandes. Stuttgart 1827. 8.

BASEDOW, die schwarze Pocke; im Journal von v. GRÆFE u. v. WALTHER. Bd. VII. S. 185. — Bd. XII. S. 549.

SCHRŒDER, über die schwarze Blatter; in RUST's Magazin. Bd. XXIX. H. 2.

WENDROTH, über die Ursachen, Erkenntniss und Behandlung des contagiösen Carbunkels. Sangershausen 1838.

§. 79.

Aus der Natur der früher angegebenen Ursachen des *Hospitalbrandes* ergibt sich, auf welche Weise diese

schlimme Complication der Wunden und Geschwüre verhütet werden kann. Man muss so viel wie möglich für Reinigung der Luft und eine angemessene Diät mit mässigem Genusse des Weines sorgen; beim Verbande die grösste Reinlichkeit beobachten, die Wunde mit einem leichten aromatischen Aufgusse oder verdünnten alkalischen Auflösungen waschen, und bei Erscheinungen gastrischer Unreinigkeiten, diese durch den vorsichtigen Gebrauch der Brech- und Abführungsmittel entfernen. — Brechmittel sind überdies von Pouteau, Dussaussoy u. A. als die vorzüglichsten Mittel im Anfange der Krankheit empfohlen worden. Sie sollen oft allein im Stande seyn, dem Fortschreiten der Krankheit Einhalt zu thun.

Stellen sich die eigenthümlichen Veränderungen in der Wunde oder dem Geschwüre ein (§. 35.), so reichen oft im Anfange Waschungen der ganzen Wundfläche mit gutem Weinessig, nachdem man sie völlig mit Charpie gereinigt hat, und öfteres Befeuchten des Verbandes mit Weinessig hin, um in einigen Tagen die Wunde zu ihrem frühern Zustande zurückzuführen. Zu demselben Ende wird auch eine Auflösung des Arseniks empfohlen. — Bekömmt die Wundfläche kein besseres Aussehen, so betupft man sie in ihrem ganzen Umfange mit Höllenstein, oder legt in die viscöse Masse conische Stücke des Aetzsteines. Das vorzüglichste Mittel ist aber unter diesen Umständen die nachdrückliche Anwendung des glühenden Eisens auf die ganze Oberfläche der geschwürigen Stelle. Der Brandschorf wird mit Chinapulver und Terpenthin oder einer reizenden Salbe bedeckt, und wenn der Schorf sich losgelöst hat, so urtheilt man nach dem Aussehen der Geschwürfläche, ob die Anwendung des Glüheisens wiederholt werden muss oder nicht. — Ausser diesen Mitteln werden ferner angerathen: Chinadecoct, verdünnte Mineralsäuren, vorzüglich Salzsäure, gährende Breiumschläge, geistige Waschungen, Branntwein mit Myrrhe, Aloë und Kampfer, Salmiak mit Wasser und Weinessig, Spir. terebinthinae, Ungt. styracis und aegyptiacum, Balsamus Copaivae, Sublimat- und Höllenstein-Auflösung, Butyrum antimonii, die Holzsäure, Zitronensaft u. s. w.

§. 80.

Mit dieser örtlichen Behandlung muss eine allgemeine verbunden werden, die sich nach dem verschiedenen Zu-

stande der Kranken richtet. Im Anfange, wenn Erscheinungen von Irritation und heftige Fieberbewegungen zugegen sind, dienen säuerliche Getränke, vorzüglich verdünnte Mineralsäuren; bei Unreinigkeiten im Magen, Brechmittel, bei grosser Schwäche China und andere tonische Mittel; nur in seltnen Fällen wird eine strengere antiphlogistische Behandlungsweise angezeigt seyn. — Die Diät muss, wie es sich von selbst versteht, der allgemeinen Behandlung entsprechend eingerichtet, für Reinigung der Luft, Trennung der Kranken u. s. w. gesorgt werden.

Ueber den Hospitalbrand vergl.:

POUTEAU, Oeuvres posthumes. Tom. 3. 1783. 8.

DUSSAUSSOY, sur la gangrêne des hopitaux. Genéve 1787. 8.

LESLIE, de gangraena contagiosa. Edinb. 1804.

JOHNSTON, de gangraena contagiosa nosocomiali. Edinb. 1805.

S. J. BRUGMANS und J. DELPECH, über den Hospitalbrand. Aus dem Holländ. und Französ. übersetzt und mit Anmerkungen und einem Anhange begleitet von D. G. KIESER. Jena 1816. 8.

RENARD, über den Hospitalbrand. Mainz 1815. 8.

GERSON, über den Hospitalbrand, nach eigenen Erfahrungen. Hamburg 1817. 8.

H. BLACKADDER, Observation on phagadaena gangraenosa. Edinb. 1818. 8.

W. WERNECK, kurzgefasste Beiträge zur Kenntniss der Natur, der Entstehung, der Verhütung und Heilung des Hospitalbrandes. Salzburg 1820. gr. 8.

BRAUER, Observationes quaedam de gangraena nosocomiali, quae anno hujus saeculi XIV. Lipsiae inter milites variarum nationum grassata est. Lipsiae 1820.

ALEXANDER, über den Hospitalbrand; in Hippocrates Magazin von SANDER und WACHTER. Vol. V. pag. 1—220.

DELPECH, Clinique chirurgicale de Montpellier. Tom. I. p. 78.

BOGGIE, in Transactions of the medico-chirurgical Society of Edinburgh. Vol. III. P. 1. 1828.

ZWEITER ABSCHNITT.

Von einigen besonderen Arten der Entzündung.

I.

Von der Rose.

G. G. RICHTER, D. de erysipelate. Goetting. 1744. 4.

A. L. THIERENS, D. de erysipelate. Lugd. Bat. 1790.

L. H. O. WINKEL, aphorismi de cognoscendo et curando erysipelate. Erlang. 1794. 8.
W. C. S. FERNE, D. de diversa erysipelatis natura. Francof. ad Viadr. 1795. 4.
DESAULT, Bemerkungen und Beobachtungen über die Rose; in dessen chirurgischen Nachl. Bd. II. Thl. 4. S. 302 ff.
RUST, das Pseudo-Erysipelas, eine noch nicht hinreichend erkannte Krankheitsform; in seinem Magazin. Bd. VIII. Heft 3. S. 498.
A. C. HUTCHISON, Practical Observations on Surgery. 2. Edit. London 1826. Cap. II.
PAULI, über Phlegmone telae cellulosae; in RUST'S Magazin. Bd. XXVII. S. 127.
W. LAWRENCE, Observations on the nature and treatement of Erysipelas; in Medico-chirurgical Transactions. Vol. XIV. P. 1. p. 1.
DUPUYTREN, du Phlegmon diffus; in Leçons orales. T. II. p. 289.
C. E. FENGER, Diss. de erysipelate ambulanti. Havniae 1842.

§. 81.

Unter *Rose* oder *Rothlauf* (*Rosa*, *Erysipelas*) versteht man gewöhnlich eine Entzündung des an der Oberfläche der Cutis ausgebreiteten lymphatischen Gefässnetzes, woran nicht selten auch die Hautdrüsen und das Malpighi'sche Schleimnetz, seltner jedoch das unter ihr liegende Zellgewebe und die Muskeln Antheil nehmen. — Unter diesen allgemeinen Begriff wurden eine Menge von Krankheits-Zuständen gestellt, und als Modificationen des Rothlaufs betrachtet, welche ihrer Natur nach von diesem völlig verschieden sind. — RUST hat das Verdienst, hierüber genauere Unterscheidungsmomente aufgestellt zu haben, indem er eine *ächte Rose* (*Erysipelas verum* oder *exanthematicum*) und eine *unächte Rose* (*Erysipelas spurium* oder *Pseudo-Erysipelas*) annimmt.

§. 82.

Die *ächte Rose* erscheint ohne alle örtliche Krankheits-Anlage und nach vorläufigem allgemeinem Uebelbefinden, das sich gewöhnlich durch Mattigkeit und Schwere in den Gliedern, verdrossene Gemüthsstimmung, Beängstigung in der Magengegend, belegte Zunge, übeln Geschmack, Neigung zum Erbrechen, mehr oder minder heftiges Fieber, Kopfschmerz, Irrereden, Schlafsucht oder Raserei auszusprechen pflegt, — als eine blasse, ins Gelbliche schillernde, nicht umschriebene Röthe der Haut, welche sich ungleich ausbreitet, gegen ihren Rand gleichsam verwischt, beim Drucke mit dem Finger verschwindet, aber sogleich wieder kömmt, wenn der Druck nachlässt. — Nach dem Erscheinen der Rose vermindern sich oder verschwinden gewöhnlich die

Fieberbewegungen; jeder fernere Ausbruch der Rose ist aber wieder von Fieber begleitet. Der Sitz dieser Rose erstreckt sich nie über das an der Oberfläche der Cutis ausgebreitete lymphatische Gefässnetz. Hinsichtlich der Heftigkeit ihres Grades, so wie nach der Beschaffenheit des ergriffenen Theiles, kann sie verschieden seyn; doch zertheilt sie sich regelmässig unter kritischen Ausleerungen durch Schweiss und Urin, und unter Desquamation der Haut; — sie geht nie in Eiterung, sondern nur bei schlechter Leibesconstitution und anderen nachtheilig concurrirenden Verhältnissen in Verschwärung und Brand über, wobei die Zerstörung von der Oberfläche des Körpers nach den darunter gelegenen Theilen fortschreitet, und daher nie einen begrenzten fluctuirenden Abscess, sondern eine offene, weit ausgebreitete, putride Geschwürfläche zeigt. — Wenn die mit der Entscheidung der Rose eintretende Abschuppung der Haut gestört wird, durch feuchte Mittel, durch Erkältung u. s. w., so entsteht wassersüchtige Anschwellung. — Diese Rose ist äusserst flüchtig, verschwindet von selbst, häufig aber nach dem äusserlichen Gebrauche zusammenziehender feuchter Mittel, nach Erkältung, Gemüthsbewegungen u. s. w., plötzlich von der Oberfläche, und bringt Entzündung des Gehirns, der Brust, des Unterleibes, Raserei, Zuckungen, Schlagfluss u. s. w. hervor. — Die eigentliche Ursache dieser Rose ist Gallenreiz, Störung der Function der Leber, Anhäufung gastrischer Unreinigkeiten, Genuss schwerverdaulicher Speisen, Stockung im Pfortader-System und eine eigenthümliche herrschende Luft- und Witterungs-Constitution, daher sie auch vorzüglich gegen den Herbst und im Sommer häufig epidemisch erscheint.

Vergl. BALLING, das Akklimatisations-Erysipelas; in Heidelb. Klinischen Annalen. Bd. VII. S. 176.

Eine Varietät dieses Rothlaufs ist die *Blatterrose* (Erysipelas vesiculare, bullosum), wo entweder gleich im Anfange oder im ferneren Verlaufe, Blasen von verschiedener Grösse, bald wie Frieselausschlag, bald wie Erbsen oder Hühnereier entstehen, welche öfters zusammenfliessen, und nach dem Zerplatzen Krusten oder manchmal um sich greifende Geschwüre bilden.

§. 83.

Die *unächte Rose* oder das *Pseudo-Erysipelas* ist eine jede stetige Entzündung der Haut mit geringer Röthe (Erythema), welche mit der ächten Rose nichts als die äussere

Form gemein hat, und durch eine jede gehörig starke Reizung der Haut hervorgebracht werden kann. Einwirkungen dieser Art sind: Sonnenstich, leichte Verbrennung; Kälte, reizende Salben und Pflaster, Canthariden, Senfteig, Meerrettig, der Saft von Toxicodendron, heftiges Reiben, Verwundungen und Verletzungen aller Art, stockende Feuchtigkeiten, Geschwülste, Verhärtungen u. s. w. Dadurch wird nun die Entzündung der Haut entweder direct oder indirect hervorgebracht, indem sie unmittelbar auf ihre Einwirkung erscheint, oder durch sie zuerst ein anderes Leiden gesetzt wird, von dem die Entzündung erst Folge ist. — Die dadurch bewirkte Entzündung des Hautorgans ist entweder eine oberflächliche oder in die Substanz der Haut tiefer eindringende. Die erste ist dem Erysipelas ähnlicher, die letztere hat mehr die Charaktere der phlegmonösen Entzündung, und je mehr die Zellhaut und die Muskeln mit ergriffen sind, um so weniger verdient die Krankheit den Namen einer Hautentzündung.

§. 84.

Nach den verschiedenen Ursachen des *Pseudo-Erysipelas* unterscheidet man: 1) das *Erythema idiopathicum,* welches blos die Folge eines äusseren Hautreizes (durch Kälte, Hitze, ätzende Substanzen, leichte Verletzung u. s. w.), — und 2) das *Erythema symptomaticum, consensuale,* welches der blose Reflex eines anderweitigen Leidens der unter der Haut tiefer gelegenen Gebilde ist. Dieses Leiden kann nun seyn:

A. Eine entzündliche oder seröse Spannung in den sehnigten Ausbreitungen (Aponeurosen), mit deren Intensität sich auch die consensuelle Hautentzündung steigert, und manchmal sehr in die Ferne verbreitet, wie z. B. beim Oedem, bei Kopfverletzungen, beim Panaritium u. s. w.

B. Eine metastasische Ablagerung nach der Zellhaut, Beinhaut und den Drüsen, bei gastrischen, rheumatischen, arthritischen und puerperalen Krankheitszuständen. Hier werden, wenn die abgelagerten Massen liquider Art sind, die befallenen Theile schnell getödtet, und dem Verschwärungs-Processe preisgegeben. Es entsteht oft innerhalb weniger Stunden, an einem zuvor gesunden Theile (meistentheils am Ober- oder Unterschenkel, besonders der rechten Seite, bei schon bejahrten Männern) eine consen-

suelle Röthung der Haut mit gleichzeitiger Fluctuation und spannendem Schmerze unter derselben, wo sodann nach Eröffnung des Abscesses ganze Lappen der nekrosirten Zellhaut herausgezogen werden können, und, wenn die Beinhaut mit litt, der Knochen entblöst gefühlt wird. — Gewöhnlich ist der Verlauf nicht so rasch; es geht dem örtlichen Schmerze ein mehr oder weniger heftiger Fieberfrost voraus, welcher durch seine wiederholten Anfälle einem Wechselfieber ähnelt. Das Fieber wird anhaltend, die Haut an der schmerzenden Stelle rosenroth, etwas ödematös, so dass sie den Eindruck des Fingers behält. Das Fieber wird heftiger, die Anschwellung fester, die Röthe bläulich, die Haut glänzend, es erheben sich Bläschen, das Zellgewebe wird hart und fest, die Urin- und Stuhlausleerungen werden verändert und unterdrückt; es ist Schlaflosigkeit und starke Aufregung zugegen. — In diesem Zustande scheint das Uebel stehen zu bleiben; die Hitze, Spannung und der Schmerz verändern sich nicht; die Bläschen behalten dasselbe Aussehen. — Schneidet man in dieser Periode die Haut und das Zellgewebe ein, so fliesst eine Menge weisslicher Flüssigkeit und wenig Eiter aus; einige Tage später wenig dünne Flüssigkeit und viel Eiter und noch später eine weissliche speckartige Masse, beim Drucke nur wenig Eiter; — das Zellgewebe ist nekrosirt. Ist es so weit gekommen, so wird die Haut zerstört, die Bläschen bersten, es entleert sich eine weissfarbige, ichoröse Flüssigkeit, es entstehen weissliche oder schwärzliche Stellen, die sich schnell ausbreiten, das Zellgewebe stösst sich in ganzen Stücken los, die Haut ist von den unterliegenden Theilen ganz gelöst, alles bindende Zellgewebe zwischen den Muskeln zerstört, die Haut wird brandig, die Eiterung ist sehr copiös und schlecht, die Zerstörung breitet sich aus und die Erschöpfung erfolgt unter copiösen Schweissen, Durchfällen u. s. w. — Heben sich die Kräfte, begrenzt sich das Uebel, so ist die Bildung der Granulationen und die Vernarbung, wegen der grossen Zerstörung des Zellgewebes immer sehr langsam. — Sind aber die abgelagerten Massen solider Art, so senken sie sich in die Substanz derselben ein, intumesciren und induriren sie, und beeinträchtigen nun ihr Vitalitäts-Verhältniss ohne gänzliche Ertödtung. Diese Degeneration entwickelt sich oft erst im Verlaufe mehrerer Wochen, erscheint ebenfalls mit einer consensuellen Röthung der Haut,

und mit einer etwas schmerzhaften weit ausgebreiteten Härte in der Tiefe. Der Ausgang dieser Krankheit (welche KLUGE häufig am Hodensacke, ich häufig an der Hand und dem Vorderarme beobachtete) ist entweder eine langsame Zertheilung mit allmähligem Verschwinden der Röthe und Härte, — oder ein Absterben der degenerirten Organe, wobei das Volumen des Theiles sich vermehrt, die vorherige Härte teigigt wird, Fluctuation entsteht, und die oben angegebene Zerstörung und Verjauchung eintritt.

KLUGE bei RUST a. a. O. S. 525 ff.

§. 85.

Das *symptomatische Pseudo-Erysipelas* unterscheidet sich von dem *idiopathischen* oder der *gewöhnlichen*, durch äussere Reize herbeigeführten Hautentzündung: Die Entzündungsröthe ist nicht so deutlich verbreitet, an einzelnen kleineren Stellen mehr saturirt, hier und da mehr ins Violette spielend; das afficirte Organ weniger heiss, mehr teigigt, manchmal auch hart und knotig, oft auch im Beginnen des Uebels deutlich fluctuirend anzufühlen. Der Kranke klagt über keinen so brennenden, sondern über einen, mit dem Grade der Entzündung gar nicht im Verhältniss stehenden, reissenden oder klopfenden und mehr in der Tiefe des Gliedes sitzenden Schmerz. Auch die Geschwulst steht keineswegs mit dem Entzündungsgrade, wohl aber mit dem Schmerzgefühle im geraden Verhältnisse. Schmerz und knotige Entartung der Haut gehen häufig der Hautentzündung voraus. Die Entzündung, wenn sie entstanden, breitet sich immer weiter, in der Regel jedoch mehr langsam, als schnell aus, kriecht gleichsam am afficirten Theile fort. Die gewöhnlichen Zertheilungsmittel helfen in der Mehrzahl der Fälle nichts, das Uebel wird chronisch, und plötzlich findet man oft einzelne Stellen mehr eingesunken, mehr oder minder deutlich fluctuirend, brandig oder wie immer verzehrt. — Ausserdem fehlen gleich im Beginnen des Uebels alle äussere, ursächliche Momente, die Veranlassung zu einer gewöhnlichen Hautentzündung hätten geben können.

§. 86.

Die Aetiologie des Pseudo-Erysipelas ist schon aus dem klar, was über die einzelnen Arten desselben gesagt wurde. Hinsichtlich der nekrotischen Entartung des Zellgewebes,

welche das häufigste Causal-Moment des Pseudo-Erysipelas ist, muss noch bemerkt werden, dass, obgleich ihre Entstehung in manchen Fällen dunkel ist, allerdings einer besonderen Witterungs-Constitution, besonders dem Einfluss einer strengen Kälte und einem eigenen Temperatur-Wechsel, viel Antheil zugestanden werden muss. Daher erscheint diese Krankheit häufiger im Winter und in den kältesten Monaten, wie zu jeder anderen Jahreszeit; häufiger bei ärmeren Leuten und an den unteren Extremitäten, häufiger im höheren Alter und beim männlichen Geschlechte.

§. 87.

Die Behandlung der einfachen Rose erfordert hauptsächlich eine auf das Gallen- und Hautsystem wirkende Behandlung. Brechmittel haben hier in der Regel die beste Wirkung, wenn sie frühzeitig angewandt werden, und sind durch Abführungsmittel nicht zu ersetzen. Dauert nach ihrer Wirkung das Fieber noch fort, so dienen, bei einer angemessenen antiphlogistischen Diät, kühlende, säuerliche Abführungsmittel. Erst wenn das Fieber völlig oder grösstentheils verschwunden, und keine weitere Anzeige zu ausleerenden Mitteln zugegen ist, kann man blos schweisstreibende Mittel geben. — Nur wenn die Rose, besonders im Gesichte, mit heftigem inflammatorischen Fieber verbunden, der Kopf dabei sehr eingenommen, die erysipelatöse Stelle geschwollen, brennend und schmerzend, betäubtes Wesen und zu starker Andrang des Blutes nach dem Kopfe zugegen ist, müssen eine Aderlässe oder Blutigel hinter die Ohren dem Gebrauche der Brechmittel vorausgeschickt werden, wobei man zugleich durch warme Fussbäder, Senfumschläge auf die Waden u. s. w., das Blut vom Kopfe abzuleiten sucht. Immer aber ist zu berücksichtigen, dass die Rose, wenn sie auch mit heftigem inflammatorischen Fieber verbunden ist, eine strenge antiphlogistische Behandlung nicht in dem Grade verträgt, wie andere Entzündungen, und überhaupt nach einer jeden Erschöpfung zurücktritt.

§. 88.

Die örtliche Behandlung der ächten Rose hat keinen anderen Zweck, als den kranken Theil gegen äussere Schädlichkeiten zu schützen, was durch Anwendung der trockenen Wärme, durch Kräutersäckchen von Chamillen- und Hol-

lunderblumen, durch gewärmten Flanell u. s. w. erzielt wird. — Alle feuchte, besonders nasse oder fette Mittel schaden, indem sie die Rose zurücktreiben oder ödematöse Anschwellung des Theiles herbeiführen. — Bleibt, nachdem das Fieber und die Geschwulst grösstentheils verschwunden sind, eine ödematöse, ungefärbte Anschwellung zurück, so bestreicht man die Kräutersäckchen mit Kampfer oder bedeckt die Geschwulst mit grüner Wachsleinwand, und wendet die Einwickelung des Theiles an. — Nur die blatterige Rose und ihre Varietäten sollen nach Rust öfters, besonders wenn sie einen mehr chronischen als acuten Verlauf zeigen, die Anwendung der feuchten Wärme in einem schicklichen Vehikel erfordern, wozu sich das Goulard'sche Bleiwasser mit einem geringen Zusatze der geistigen Opium-Tinktur am besten eignet. — Geht die Rose in Verschwärung oder Brand über, so muss für gehörigen Abfluss der Jauche gesorgt, die allgemeine und örtliche Behandlung nach dem Charakter des Fiebers, und den bei den Abscessen und dem Brande angegebenen Regeln geleitet, und besonders die Reinigung der ersten Wege berücksichtigt werden.

§. 89.

Bei dem *Erythema idiopathicum* muss sich die Behandlung nur nach dem Grade der Entzündung richten. Selten wird hier eine allgemeine antiphlogistische Behandlung nothwendig, in der Regel das Ansetzen von Blutigeln und die fortgesetzte Anwendung kalter Ueberschläge von Wasser oder Bleiwasser zur Zertheilung hinreichend seyn.

§. 90.

Bei dem *Erythema consensuale* ist die Behandlung verschieden, nach der demselben zum Grunde liegenden Ursache. — Ist dasselbe bedingt durch Spannung aponeurotischer Ausbreitungen, so müssen Einschnitte, warme Bäder, Einreibungen der grauen Quecksilbersalbe, warme Fomentationen und Cataplasmen angewandt werden. — Zeigt sich die Rose blos als Reflex eines tieferen Leidens der Knochenhaut, der Sehnen oder des Zellstoffes, so müssen, so lange das Leiden noch rein entzündlich ist, Blutentziehungen, Blutigel, kalte Ueberschläge von Bleiwasser und reichliche Mercurial-Einreibungen, und bei Metastasen besonders noch Mercurial-Laxanzen und warme aromatische Fomentationen,

bei gastrischem Zustande, belegter Zunge, Aufstossen und dgl. gleich Anfangs ein Brechmittel, wodurch überhaupt der Gang des Uebels in der Regel gelinder wird, in Anwendung gebracht werden. — Ist aber in den tiefer liegenden Theilen Brand oder Verschwärung eingetreten, zeigt sich irgend eine Stelle besonders missfarbig oder fluctuirend, so muss diese geöffnet, und auf dem eingebrachten Finger mittelst des geknöpften Bistouri's die Wunde nach allen Richtungen hin, wo die Zerstörung des Zellstoffes statt findet, erweitert werden, um die stockende Jauche und die oft grossen Stücke des völlig abgestorbenen Zellstoffes zu entfernen. — Die fernere Behandlung muss den Zweck haben, die Natur in der Abstossung der zerstörten Theile zu unterstützen, die sinkenden Kräfte zu heben, und eine gute Eiterung herbeizuführen. Oertlich wendet man nach Rust China, Kampher, Myrrhen, Kohle, Chamillenblumen, Terpenthinöl, Kampherspiritus, Holzessig, weinige aromatische Ueberschläge u. s. w. — innerlich aber kräftige tonische Mittel, in Verbindung mit Mineralsäuren, — und wenn dadurch eine gute Eiterung herbeigeführt ist, zur Unterstützung der Heilung einen angemessenen Compressiv-Verband an. — Ich habe jedoch beobachtet, dass durch diese reizende örtliche Behandlung, die Zerstörung und schlechte Eiterung, so wie die allgemeine Irritation vermehrt — und beim Gebrauche feuchtwarmer Ueberschläge und bei einer gehörigen allgemeinen Behandlung die Besserung viel schneller herbeigeführt wurde. — Daher ich nur feuchtwarme Ueberschläge örtlich anwende. — Bei fester Verhärtung der Haut und des unterliegenden Zellgewebes habe ich immer durch fortgesetzte Quecksilber-Einreibungen und Malzbäder völlige Zertheilung bewirkt.

§. 91.

Wir haben bei der Behandlung der verschiedenen Arten des Erysipelas die derselben zukommenden und durch die Erfahrung erprobten Verfahrungsweisen angegeben. Es sind jedoch die Meinungen der ausgezeichnetsten Aerzte in dieser Hinsicht noch über manche wichtige Punkte sehr von einander abweichend. — So sollen die Einschnitte nur bei Pseudo-Erysipelas und immer gehörig lang und tief gemacht werden, nach Rust, Dupuytren und Lawrence, während Hutchison[1]) die Incisionen frühzeitig und in grosser Anzahl, — Dobson[2]) aber bei allen Arten des Erysipelas

und an allen Stellen des Körpers vielfache Einstiche mittelst einer Lancette empfiehlt. — Beim Pseudo-Erysipelas will zwar DUPUYTREN [3]) in einigen Fällen durch Blasenpflaster, auf den leidenden Theil gelegt, eine glückliche Zertheilung bewirkt haben; doch hält er dieses Mittel für bedenklich, da er in anderen Fällen Verschlimmerung und Brandschorfen nach demselben beobachtete. Aber in allen Fällen des gewöhnlichen Erysipelas, wenn die Zunge feucht und wenig roth, die Haut mässig heiss und mit der örtlichen Entzündung wenig allgemeine Reaction verbunden ist, hält er die, durch ein oder mehrere Blasenpflaster auf der entzündeten Stelle erzeugte, Eiterung für das beste Mittel, die Zertheilung zu bewirken. — Andere [4]) wollen durch Auflegen eines Blasenpflasters an der Grenze des Rothlaufes nur das Fortschreiten desselben verhüten; Andere [5]) verwerfen ihren Gebrauch gänzlich. — BRETONNEAU [6]) und VELPEAU [7]) wollen von der gleichmässigen Compression des, von der Entzündung befallenen Gliedes die glücklichsten Resultate selbst da erhalten haben, wo der Uebergang in Eiterung unabwendbar schien und alle andere Mittel ohne Wirkung geblieben waren; — LAWRENCE und DUNCAN hingegen haben Verschlimmerung darnach beobachtet. [8])

[1]) Bei LAWRENCE a. a. O. p. 213.

[2]) Ebendaselbst p. 206.

[3]) A. a. O. p. 322. — OLIVET, Thèse, de l'Erysipèle phlegmoneux. p. 30.

[4]) ROCHE et SANSON, Nouveaux Elémens de Pathologie medico-chirurgicale. Vol. I. p. 352. — LAWRENCE a. a. O. p. 63.

[5]) RAYER, Traité des maladies de la peau. p. 125.

[6]) Sur l'utilité de la Compression dans les inflammations idiopathiques de la peau. Paris 1815.

[7]) Mémoire sur l'emploi du bandage compressif dans le traitement de l'Erysipèle phlegmoneux, de la brûlure et des plusieurs autres inflammations aigues des Membres; in Archives génerales de Médecine. Juin 1826. p. 192.

[8]) Bei LAWRENCE a. a. O.

§. 92.

Eben so verschieden sind die Meinungen über das Rothlauf, welches sich zu Wunden gesellt (*Erysipelas traumaticum*), — gegen welches die verschiedenartigsten Fomentationen, Blasenpflaster, Incisionen und Scarificationen, von LARREY die Cauterisation mit dem glühenden Eisen, — antiphlogistische Behandlung, Brechmittel u. s. w. empfohlen worden sind. — Berücksichtigt man die, oben aufgestellten, verschiedenen Arten des Erysipelas und Pseudo-Erysipelas

und bedenkt man, dass dem traumatischen Erysipel, welches meistens in 4 bis 5 Tagen sich zur Verwundung zu gesellen pflegt, verschiedene Ursachen zum Grunde liegen können: wie allzustarke Reizung der Wunde, durch unzweckmässigen Verband, fremde Körper, Anwendung fetter, zu reizender oder zu heisser, erweichender Mittel; kalte, feuchte Luft, gequetschter und zerrissener Zustand der verletzten Theile, Verletzung fibröser Gebilde, gastrisch-biliöse Affectionen, Gemüthsbewegungen, Diätfehler u. dgl.; so wird man leicht einsehen, wie nur eine gehörige Beachtung der verschiedenen Causal-Momente vor einer schlendrianmässigen Behandlung dieses so wichtigen Leidens bewahren kann.

Vergl. LARREY, chirurgische Klinik. Bd. I. S. 21.
BALLING a. a. O.

II.
Von den Verbrennungen.

T. KIRKLAND, Abhandlung vom Brandschaden. Nürnb. 1769. 8.

J. EARLE, Essay on the means of lessening the effects of fire on the human body. London 1799.

Dictionnaire des Sciences médicales. Art. *Brûlure.*

MONLINIE, Diss. sur la brûlure. Paris 1812.

K. H. DZONDI, über Verbrennungen und das einzig sichere Mittel, sie in jedem Grade schnell und schmerzlos zu heilen. 2te Ausg. Halle 1825.

BODIN, Essai sur la brûlure. Paris 1830.

DUGUERON, Diss. sur les brûlures. Paris 1830.

DUPUYTREN, Leçons orales de Clinique chirurgicale. Paris 1832. Tom. I. p. 413. Tom. II. p. 1.

§. 93.

Die *Verbrennungen (Combustiones, Ambustiones)* werden durch die Berührung des Feuers oder erhitzter Substanzen mit unserm Körper hervorgebracht. — Die Wirkung ätzender Substanzen, vorzüglich der concentrirten Mineralsäuren, stimmt mit der des Feuers völlig überein. — Nach dem Grade der Hitze, daher bei Flüssigkeiten nach ihrer Consistenz und der dadurch bedingten Wärme-Capacität, nach der Dauer des Contactes und der Zartheit des berührten Theiles entstehen verschiedene Grade der Verbrennungen, welche sich darstellen: 1) als *oberflächliche Entzündung (Erythem)*; 2) als *stärkere Entzündung mit Erhebung*

der Oberhaut zu Blasen (Vesication); — 3) als *tiefer eindringende, heftigere Entzündung mit Zerstörung der Oberhaut und des Schleimnetzes*; — 4) als *brandige Zerstörung in verschiedenem Umfange und in verschiedener Tiefe.*

Die Grade der Verbrennungen sind verschieden aufgestellt worden, je nachdem man dabei nicht allein die Intensität, sondern auch die Ausbreitung auf tiefere Theile berücksichtigt hat. — Manche nehmen nur 3 Grade an, Dupuytren hat deren 6 statuirt, wovon sich die letzten aber nur unterscheiden, je nachdem die brandige Zerstörung mehr oder weniger tief ist, oder die ganze Dicke eines Gliedes einnimmt. — Die oben aufgestellten 4 Grade gründen sich auf die ihnen entsprechenden Entzündungs-Stufen, nämlich erythematös, exsudativ-entzündlich-vesiculös, — phlegmonös-suppurativ — und gangränös-sphacelös. — Nach der verschiedenen Ursache, welche die Verbrennung hervorbringen, sind diese Grade der Verbrennung oft mit einander verbunden, z B. bei Verbrennungen mit heissen Flüssigkeiten.

§. 94.

Der erste Grad der Verbrennung, welcher durch heisse Dämpfe, durch den momentanen oder verlängerten Contact eines mehr oder weniger heissen Körpers entsteht, bewirkt eine lebhafte, nicht umschriebene Röthe der Haut, wie beim Rothlauf, welche beim Drucke mit dem Finger für den Augenblick verschwindet, ohne Geschwulst, nur mit vermehrter Turgescenz der Haut und geringem Schmerze verbunden. Fieberhafte Reaction tritt nur ein, wenn dieser Grad der Verbrennung sehr ausgebreitet ist, und bei empfindlichen Personen. — Die Röthe der Haut verliert sich entweder nach einigen Stunden oder nach einigen Tagen, wo sich sodann die Oberhaut abschilfert.

§. 95.

Im zweiten Grade, welcher am häufigsten durch heisse Flüssigkeiten hervorgebracht wird, erhebt sich die Oberhaut entweder sogleich oder nach und nach zu grösseren oder kleineren Blasen, welche mit einer hellen oder gelblichen Flüssigkeit gefüllt sind; die Röthe und Geschwulst der Haut sind bedeutender, der Schmerz ist heftig, brennend und nach Maassgabe dieser Erscheinungen und der Ausdehnung der Verbrennung tritt Fieberbewegung auf. — Diese Blasen schrumpfen entweder zusammen und vertrocknen, indem die Flüssigkeit aufgesaugt wird und die Oberhaut sich ablöst, — oder wenn sie bersten oder geöffnet werden, so entleert

sich die Flüssigkeit, die Blase sinkt zusammen und vertrocknet und nach einigen Tagen erzeugt sich entweder eine neue Epidermis oder die blosgelegte Stelle eitert. Die Heilung lässt keine Narbe zurück.

§. 96.

Der dritte Grad der Verbrennung, welcher gewöhnlich durch die Einwirkung der Feuerflamme oder den längeren Contact heisser Körper, besonders heisser Flüssigkeiten erzeugt wird, charakterisirt sich durch graue, gelbliche oder braune Flecken, welche dünn, weich, beim leichten Befühlen unempfindlich, aber beim stärkeren Drucke schmerzhaft sind; zugleich zeigen sich meistens Blasen, mit einer bräunlichen oder sanguinolenten Flüssigkeit angefüllt; die umgebenden Theile sind sehr roth und stark geschwollen. Dem Grade der Entzündung entspricht die allgemeine Reaction. — Nach 6—8 Tagen, manchmal auch später, werden die Reste der zerstörten Oberhaut und des Schleimnetzes abgestossen, und durch Granulation die Heilung herbeigeführt, wobei sich eine weisse, glänzende Narbe bildet.

§. 97.

Im vierten Grade der Verbrennung dringt die Zerstörung entweder durch die ganze Dicke der Haut und das Zellgewebe oder tiefer in und durch die Muskeln bis auf die Knochen oder ein ganzer Theil ist zerstört und verkohlt. — Dieser Grad wird hervorgebracht durch längeren Contact des Feuers, glühende oder geschmolzene Metalle, kochende Flüssigkeiten. Die Brandschorfen sind verschiedentlich dick, völlig unempfindlich; — weich, grau oder gelb, wenn sie durch heisse Flüssigkeiten, — braun oder schwarz, trocken, hart und beim Anschlagen tönend, wenn sie durch das Feuer oder trockne heisse Körper veranlasst sind. — In der nächsten Umgebung dieser Schorfe ist die Haut zu strahligen Falten zusammengezogen; die nahgelegenen Theile sind stark geröthet und geschwollen, sehr schmerzhaft und häufig mit Blasen besetzt. — Durch die im Umfange des Schorfes eintretende Eiterung wird dieser abgestossen, es bildet sich eine mehr oder weniger tiefe eiternde Stelle, welche häufig einen viel grösseren Umfang, als der Schorf hat, weil durch die heftige Entzündung auch dessen nächste Umgebung durch Brand zerstört wurde. — Meistentheils entwickeln sich

die Granulationen sehr schnell und üppig, die Ränder ziehen sich rasch zusammen und es bilden sich unförmliche, harte, zusammengezogene, fest sitzende Narben, wodurch die Richtung und Bewegung der Theile oft sehr verändert und beschränkt, letztere auch völlig aufgehoben wird. — Bei der völligen Verkohlung eines Theiles bleibt nach dessen Abstossung ein mehr oder weniger ungleicher Stumpf zurück.

§. 98.

Nach dem verschiedenen Grade und Umfange der Verbrennung, nach der Wichtigkeit des verbrannten Theiles und der Constitution des Subjectes entstehen mehr oder weniger heftige Zufälle und es entscheidet nicht allein der Grad, sondern vorzüglich der Umfang der Verbrennung über ihre Gefährlichkeit. — Bei den zwei ersten Graden wird die Entzündung gewöhnlich leicht zertheilt — und nur, wenn sie eine grosse Strecke des Körpers einnehmen, und um so mehr bei den höheren Graden, tritt Reactionsfieber auf, wobei wegen der gestörten Hautfunction und dem Wechselverhältnisse zwischen der äusseren Haut und den inneren Häuten, die Schleimhaut des Darmkanales leicht bedeutend afficirt wird — mit Unruhe, Schlaflosigkeit, rother und trockener Zunge, Uebelichkeit, Erbrechen, heftiger nervöser Aufregung, Delirien u. s. w. — Durch die Heftigkeit der Schmerzen entstehen, besonders bei empfindlichen Personen, Krämpfe und Convulsionen. — Der Tod kann überhaupt bei ausgebreiteten Verbrennungen erfolgen entweder plötzlich durch die Heftigkeit des Schmerzes, durch die schnelle Unterdrückung der Function der Haut, durch übermässigen Andrang des Blutes nach den inneren Theilen, wo man sodann bei der Section entweder keine innere Störungen — oder Ueberfüllung des Gehirnes und der Schleimhäute mit Blut und selbst Ergiessungen in ihren Höhlen findet; — oder durch die Heftigkeit des Fiebers, besonders, wenn es sich mit Entzündung innerer Theile, des Magens, des Darmkanales, des Gehirnes, seltener der Lungen und des Herzbeutels verbindet; — oder durch die zu copiöse und andauernde Eiterung, wodurch die Kräfte erschöpft werden. Durch die Bildung unförmlicher, fester Narben oder Verwachsungen neben einander liegender Theile kann Störung oder vollkommenes Hinderniss in ihrer Function entstehen.

§. 99.

Die leichteren Grade der Verbrennung erfordern blos kalte Ueberschläge von Wasser, oder Eintauchen des Theiles in kaltes Wasser; alle andere empfohlene Mittel, Bleiwasser u. s. w., wirken nur durch die Kälte. — Ist Fieber zugegen, so verbindet man mit dieser örtlichen Behandlung den innerlichen Gebrauch antiphlogistischer Mittel und eine angemessene Diät — Hat sich die Epidermis in Blasen aufgehoben, so ritzt man diese mit einer feinen Lancette auf, ohne die Haut wegzunehmen, um die darin enthaltene Feuchtigkeit ausfliessen zu lassen. Wenn sie klein sind, so schrumpfen sie oft beim Gebrauche der Kälte zusammen und vertrocknen. — Wenn der Theil seiner Oberhaut beraubt ist, so verträgt er gewöhnlich die kalten Ueberschläge nicht, indem sie zu sehr reizen und die Schmerzen vermehren, sondern blos milde besänftigende Mittel, schleimige, milde Cataplasmen oder Fomentationen, ein Liniment von reinem Oele und Eidotter, frische Butter und andere milde Salben, womit man zarte Leinwandläppchen bestreicht, die man über den verbrannten Theil legt, und öfters erneuert, oder die man häufig mit diesen Mitteln beträufelt, damit sie nicht trocknen und ankleben, welche besänftigen und bei öfterer Erneuerung kühlen. Auf die Umgegend der von der Oberhaut entblössten Stelle wende man immer die Kälte an. — Tritt Eiterung ein, und hat die hohe Empfindlichkeit des leidenden Theiles beim Fortgebrauche der milden Mittel nachgelassen, so geht man allmählig zu zusammenziehenden und trocknenden Mitteln über; Leinöl mit Kalkwasser, Zinksalbe u. s. w. — Bleisalben sollen hässliche und unförmliche Narben bewirken, was ich jedoch nie beobachtet habe. — Entsteht bedeutende Wucherung, so muss man sie durch Betupfen mit Höllenstein unterdrücken. — Ist der Brand im Augenblicke der Verbrennung entstanden, so müssen kalte, oder, wenn die Theile wegen Zerstörung der Oberhaut zu empfindlich sind, blos erweichende und besänftigende Ueberschläge angewandt werden, bis der Brandschorf durch die Eiterung abgestossen wird, wo sodann die eben angegebenen Mittel in Gebrauch gezogen werden. Der Brand macht hier selten Fortschritte, wenn nicht Verderbniss der Säfte zugegen ist. Uebrigens gelten für seine Behandlung, auch wenn er als Folge der durch die Verbrennung bedingten Entzündung entstanden ist, die beim Brande im Allgemeinen aufgestellten Regeln.

Die Mittel, welche man überhaupt bei Verbrennungen empfohlen hat, sind sehr mannigfaltig und zum Theile in ihren Wirkungen sich ganz entgegengesetzt. 1) Volksmittel, wie Ueberschläge von geriebenen Kartoffeln, Aepfeln, feuchter Erde u. s. w., welche bei gehöriger Erneuerung kühlend wirken. 2) Ueberschläge geistiger Flüssigkeiten, Aether, Alkohol, Branntwein u. s. w.; werden sie kalt angewandt, so wirken sie ebenfalls durch die schnelle Verflüchtigung kühlend; warm können sie nur durch Ueberreizung wirken; — bei allen Verbrennungen aber, wo das Rete cutaneum blosliegt, müssen sie durch Reizung schaden. 3) Dem verbrannten Theil unmittelbar nach der Verbrennung dem Feuer zu nähern. — 4) Einhüllende Mittel, wodurch die verbrannte Stelle gegen äussere Einwirkungen völlig abgeschlossen wird. — Das Ueberlegen von feiner Baumwolle oder Watte, welche mit Binden gleichmässig fest angehalten wird und liegen bleibt, bis sie von selbst abgeht. Sind Blasen zugegen, so werden sie vorerst aufgeritzt. -- Das Bestreuen mit Mehl und Zubinden mit trockener Leinwand. Stellt sich der Schmerz wieder ein, so soll die Leinwand hinweggenommen und das Bestreuen mit Mehl wiederholt werden, nach und nach bis zur Dicke $1/4$ oder $1/2$ Zolles. Bei sehr bedeutender Verbrennung setzt man nach 14 Tagen dem Mehle $1/4$ Lapis calaminaris zu und wendet es feucht an. — Bestreuen mit Kreide; Bestreichen mit Bernsteinfirniss, Tragantschleim mittelst Fliesspapier oder feiner Leinwand aufgelegt. — Auf ähnliche Weise wirkt die von Fricke empfohlene wässerige Auflösung von Höllenstein, um die empfindliche Oberfläche zu schützen und mit einer Decke zu versehen, unter welcher baldige Heilung eintritt. Auf ähnliche Weise ist auch die Wirkung des Kreosot's zu erklären, von welchem, mit Wasser verdünnt oder mit Fett als Salbe angewandt, ich in mehreren Fällen günstigen Erfolg beobachtet habe. — 5) Verschiedene Brandsalben, welche aus Fett, Butter, Wachs, Milchrahm u. dgl. bestehen. Larrey verwirft alle kalte und kühlende Mittel und empfiehlt Safransalbe und Ungt. de Styrace. 6) Chlorkalk-Auflösung, womit man mehreremale im Tage den Verband befeuchtet, worauf ein leichtes Jucken entsteht, welches nicht über 10 Minuten andauern darf, soll nach Lisfranc in den leichteren Graden von Verbrennung nützlich seyn und in 24 Stunden neue Hautdecken erzeugen; in den höhern Graden die Eiterung beschränken und verbessern.

§. 100.

Bei Verbrennungen mit Schiesspulver, welche durch die schwarze Kruste, welche den Theil bedeckt, oft viel gefährlicher aussehen, als sie wirklich sind, dringen häufig Pulverkörner in die Haut, die, wenn sie nach der Heilung zurückbleiben, einwachsen und eine schwarzblaue Färbung verursachen. — Bei Theilen, welche gewöhnlich unbedeckt sind, namentlich im Gesichte, muss man sie daher entweder sogleich oder im Zeitraume der Eiterung mit der Lancette oder Staarnadel entfernen, im Uebrigen die Verbrennung nach den angegebenen Regeln behandeln. — Sind diese

Pulverkörner eingeheilt, so muss man jeden einzelnen durch einen kleinen Einschnitt ausziehen.

§. 101.

Der Gebrauch der innern Mittel bei Verbrennungen richtet sich nach der Constitution des Kranken und nach der Heftigkeit der Zufälle. Wenn die Entzündung heftig ist, so muss strenge antiphlogistisch verfahren werden. Nur dadurch kann man das Umsichgreifen der Entzündung und des Brandes verhüten. — Die heftigen Schmerzen und Nervenzufälle, welche sich so häufig bei bedeutenden Verbrennungen einstellen, erfordern zu gleicher Zeit das Opium, sowohl innerlich als äusserlich, in Verbindung mit den genannten Salben, Aqua Laurocerasi, Extractum hyoscyami. — Ist schlechte Beschaffenheit der Säfte, oder grosse Schwäche zugegen, so muss hierauf in der Behandlung genaue Rücksicht genommen werden.

§. 102.

Bei allen Verbrennungen, bei welchen Eiterung entsteht, muss man, besonders in dem Zeitraume der Vernarbung, sorgen, dass keine unförmliche Narben entstehen; man muss die Theile in ihrer natürlichen Richtung erhalten, und die Berührung nebeneinander liegender Theile, z. B. der Finger und Zehen, durch Leinwandläppchen oder Charpiebäuschchen, die mit Salben bestrichen sind, verhüten.

Wenn bedeutende Verbrennungen vernarben, so entstehen nicht selten Beschwerden im Unterleibe, häufige wässerige Stuhlausleerungen, welche man nicht unterdrücken darf.

III.

Von den Erfrierungen.

Anweisung, alle erfrornen Glieder aus dem Grunde zu heilen, auch dann noch, wenn sie seit mehreren Jahren erfroren sind. 2te Auflage. Pirna 1804. 8.

J. C. Ottensee, über die gründliche Heilung der Frostbeulen. In v. Siebold's Chiron. Bd. II. St. 129.

Desmoulins, de la gangrène par congélation. Paris 1815.

Morney, sur la gangrène des extremités par congélation. Strasbourg 1816.

Larrey, Mémoire sur la gangrène sèche causée par le froid, ou gangrène de congélation; in Mém. de Chirurg. milit. Vol. III. p. 60 ff.

§. 103.

Eine heftige und anhaltende Kälte bringt Erstarrung der organischen Theile hervor, wobei die Empfindung und Bewegung sich vermindert, — und wenn ihre Einwirkung fortdauert, alle Empfindung und Bewegung verschwindet, die Pulsationen der Arterien aufhören, und endlich Tod entsteht, wobei der Theil zusammenschrumpft und trocken wird. — Ist der ganze Körper der Einwirkung eines solchen Kältegrades ausgesetzt, so wird die Haut nach und nach bleich und unempfindlich; durch die Anhäufung des Blutes in den inneren Theilen, besonders in dem Gehirne und den Lungen, entsteht Angst, Mattigkeit, Neigung zum Schlaf, und wenn dieser eintritt, bei fortwirkender Kälte der Tod. — Dies geschieht besonders nach dem Genusse geistiger Getränke, und bei nicht gehörig starker Bewegung.

§. 104.

In einem erfrornen Gliede oder ganzen Körper ist die Lebensthätigkeit durch die Erstarrung der Säfte unterdrückt, es ist ein Zustand von Asphyxie vorhanden, der die Möglichkeit der Wiederbelebung zulässt, sich selbst überlassen aber nothwendig in den Brand oder Tod übergehen muss. Am meisten sind den schädlichen Wirkungen der Kälte solche Theile ausgesetzt, die am weitesten vom Herzen entfernt sind, und in welchen schon im natürlichen Zustande die Wärmeentwickelung gering ist, wie die Hände, die Füsse, die Ohren, die Nase; besonders wenn in ihnen durch zufälligen Druck die Circulation gehindert wird.

§. 105.

Wenn ein erfrorner oder durch die Kälte erstarrter Theil zu schnell wieder erwärmt wird, so ist die Folge eine heftige Entzündung; der Theil schwillt stark an, wird roth und blau, und es entstehen heftige klopfende Schmerzen — *Frostbeulen;* Ergiessung der Feuchtigkeiten ins Zellgewebe, Eiterung, und bei wirklich erfrornen Theilen der *Brand.* — Aehnliche Erscheinungen entstehen im ganzen Körper, wenn er nach einer starken Kälte der Wärme ausgesetzt wird: die Haut schwillt an, wird roth und schmerzhaft, es entstehen rothe Flecken, Andrang des Blutes nach verschiedenen Theilen, daher Schwindel, Ohnmachten, Blutspeien, Lungenentzündung u. s. w. Die schnelle Erwärmung

eines vollkommen erstarrten Körpers verursacht bestimmt den Tod und schnellen Uebergang in Fäulniss.

§. 106.

Bei der Wiederbelebung eines Erfrornen muss man immer mit dem niedrigsten Wärmegrad anfangen. Man bringt den Erfrornen in ein kaltes Zimmer, bedeckt ihn, nachdem er ausgekleidet ist, mit Schnee oder mit Tüchern, die in eiskaltes Wasser getaucht sind; oder legt ihn in kaltes Wasser, doch so, dass Mund und Nase immer frei bleiben. Gewöhnlich legt sich, wenn der Körper etwas aufthaut, eine Eisrinde um denselben herum, man nimmt ihn dann heraus, reibt ihn mit weniger kaltem Wasser, dem man etwas Wein oder Branntwein zumischt. Verlieren die Glieder ihre Steifigkeit, gibt der Erfrorne ein Zeichen des Lebens von sich, so legt man ihn, nachdem er sorgfältig abgetrocknet ist, in ein kaltes Bett in einem kalten Zimmer, hält ihm Riech- und Niessmittel vor die Nase, bläst ihm mit Vorsicht Luft in die Lungen, wenn das Athemholen sich nicht einstellen will; setzt Klystiere von lauem Wasser mit Kampferessig, reizt den Schlund mit einer Feder, spritzt kaltes Wasser auf die Herzgrube. Erst nach und nach bringt man denselben in etwas wärmere Luft, gibt ihm gelinde, schweisstreibende Mittel, Hollunder-, Melissenthee mit Minderer's Geist, warmen Wein u. s. w., um eine gelinde Ausdünstung zu bewirken.

§. 107.

Auf ähnliche Weise muss ein erfrornes Glied aufgethaut werden, indem man es mit Schnee reibt, oder in kaltes Wasser taucht, bis sich Empfindung und Bewegung wieder herstellt, wo man es sodann mit Kampferspiritus, Branntwein, Steinöl oder Bernsteinessenz kalt wascht; dem Kranken einen leichten, schweisstreibenden Thee gibt, und ihn in einem ungewärmten Zimmer zu Bette bringt, um einige Stunden hindurch eine gelinde Ausdünstung abzuwarten.

Bei erfrornen Theilen muss man immer mit Vorsicht verfahren, und keine Gewalt anwenden, weil sie leicht brechen.

§. 108.

Wenn ein erfrornes Glied durch zu schnelle Erwärmung sehr geschwollen, schmerzhaft, roth, blau, oder selbst an einigen Stellen schwarz mumienartig zusammengeschrumpft,

und, dem äussern Ansehen nach, brandig ist: so kann es nur durch die Anwendung der Kälte, und den allmähligen Uebergang zur Wärme öfters noch gerettet werden. Ist aber der Brand schon eingetreten, so fordert dieser die gewöhnliche Behandlung. Wenn er oberflächlich ist, so stossen sich die Brandschorfen los; wenn er aber die ganze Dicke eines Gliedes ergriffen hat, so muss, wenn er sich begrenzt, die Amputation verrichtet werden.

In manchen Fällen stösst sich das brandige Glied von selbst ab, oder man hat nur die Knochen an der Stelle der Begrenzung zu durchsägen. Daraus folgt aber nicht, dass die Amputation bei diesem Brande zu verwerfen sey. Ueber den glücklichen Ausgang der zur rechten Zeit verrichteten Amputation, und die Nachtheile ihrer Verzögerung stimmen meine Erfahrungen mit denen von LARREY (a. a. O. p. 72) überein.

§. 109.

Die *Frostbeulen (Perniones)* sind rosenartige Entzündungen der Haut, die, nach ihrem verschiedenen Grade, bald mit geringer Geschwulst und der Empfindung von Hitze und Stechen, die nach einiger Zeit oft von selbst wieder verschwinden; bald mit bedeutender, dunkelrother oder bläulicher Geschwust, heftigen Schmerzen; bald mit Excoriationen verbunden sind, die aus kleinen Bläschen, oder durch Aufspringen der Haut entstehen, und sich oft in weit um sich greifende, hartnäckige Geschwüre verwandeln. Auch können Frostbeulen bei grosser Vernachlässigung in Brand übergehen. — Sie verursachen nur im Winter, besonders beim Wechsel der Witterung, Beschwerden, die oft bedeutend sind, selbst den Gebrauch des Gliedes verhindern. Im Sommer verschwinden sie. — Bei einer im Körper vorhandenen Dyskrasie nehmen sie öfters einen derselben entsprechenden Charakter an.

§. 110.

Die Frostbeulen entstehen gewöhnlich bei jungen schwächlichen Personen, bei Frauen, die nicht an die Kälte gewöhnt sind, eine empfindliche und zarte Haut haben, am häufigsten an den Füssen, Händen, Ohren, Nasen und Lippen, durch eine plötzliche Abwechslung der Kälte und Wärme, besonders wenn der Theil feucht und schwitzend ist. Bei vielen Leuten scheint eine besondere Disposition ihre Entstehung zu begünstigen.

§. 111.

Die Behandlung der Frostbeulen in dem gelinderen Grade besteht im öfteren Reiben derselben mit Schnee, öfteren Waschungen mit eiskaltem Wasser, Wasser und Branntwein, Kampferspiritus, Bleiwasser, Essig, MINDERER's Geist, Salmiakauflösung, Bernsteintinktur, verdünntem Salz- oder Vitriolgeist, Steinöl, Terpenthinöl, einer Mischung von rectificirtem Weingeist, Salmiakspiritus und Opiumtinktur, Salpetersäure mit Zimmetwasser, Chlorkalkauflösung u. dgl. — Wenn sie sehr schmerzhaft sind, so dienen mehr besänftigende Mittel, Blutigel an den leidenden Theil, Cacaobutter, Hirschtalg, Ueberschläge von Chamillen und Fliederblumen, von faulen Aepfeln, gequetschtem Hauslauch, verschiedene erweichende Salben, Bestreichen mit warmem Tischlerleim u. s. w. — Vorzüglich wirksam sind Einreibungen von *linimentum saponatum* mit einem Theile Cantharidentinktur, womit man ein oder zwei Mal im Tage die Frostbeule einreibt, und dann warm hält, und wenn sie ulcerirt ist, die Einreibungen in die Umgegend derselben macht. [1]) — Bei dem Gebrauche dieser Mittel muss der leidende Theil warm und ruhig gehalten werden.

[1]) WARDROP, in den Medico-chirurgical Transactions. Vol. V. p. 142.

§. 112.

Die geschwürigen Frostbeulen erfordern trocknende Salben, das *Ceratum Saturni*, *ungt. Zinci* mit Myrrhe, Kampfer, Opium und dem peruvianischen Balsam; die rothe Präcipitatsalbe, und wenn schwammigtes Fleisch entsteht, Betupfen mit dem *lapis infernalis*. — Bei alten Geschwüren dieser Art müssen Fontanellen gelegt werden, ehe sie sich schliessen, und, wenn allgemeine Krankheiten damit in Verbindung stehen, diesen gehörig entgegengewirkt werden. Auch loben Viele die Electricität.

Die brandigen Frostbeulen müssen nach den allgemeinen Regeln behandelt werden.

§. 113.

Die Entstehung der Frostbeulen, so wie ihre Wiederkehr, verhütet man, indem man sich an die Kälte gewöhnt, zu warme Bedeckungen und jede schnelle Erwärmung erkälteter Theile vermeidet, die Theile öfters mit kaltem Wasser wascht, nachher bürstet und sorgfältig abtrocknet.

IV.

Von dem Blutschwär.

BERLIN, D. de furunculo. Goettingae 1797.
HEIM, Erfahrungen über die Furunkeln; in HORN'S neuem Archiv. Bd. VII. S. 151.

§. 114.

Der *Furunkel (Furunculus)* ist eine harte, umgrenzte, tiefrothe, erhabene und sehr schmerzhafte Geschwulst, welche ihren Sitz in den Talgdrüsen der Haut hat, an allen Theilen des Körpers entstehen kann, und sich gewöhnlich in Eiterung endigt.

Zuerst zeigt sich an irgend einer Stelle der Haut ein leichter Schmerz, man bemerkt eine kleine Geschwulst, welche unter Vermehrung der Schmerzen sich erhebt, hart, tiefroth wird, und eine verschiedene Grösse erreicht, die jedoch selten die eines Taubeneies überschreitet. Bei empfindlichen Subjecten, bei Kindern, oder wenn der Furunkel an empfindlichen Theilen sitzt, entstehen oft Fieberbewegungen, Schlaflosigkeit, Mangel an Esslust, Zuckungen u. s. w. — An der Spitze wird die Geschwulst weich, bricht auf, es entleert sich etwas Eiter mit Blut vermischt, und dann stösst sich der Balg der Drüse mit zerstörtem Zellgewebe als ein weisslichgrauer Pfropf aus, wornach die Härte im Umfange schwindet.

Die Talgdrüsen der Haut werden nicht zufällig von der Entzündung beim Furunkel ergriffen, wenn die Furunkular-Entzündung des Zellgewebes in der Nähe derselben Statt findet (WALTHER); — sondern die Talgdrüsen sind ursprünglich der Sitz der Entzündung und von ihnen breitet sich die Entzündung auf das umgebende Zellgewebe aus. Dies zeigt schon das kleine harte Knötchen, aus dem sich der Furunkel stets entwickelt. — Der Furunkel ist nur ein Glied in den, durch Entzündung gesetzten, Veränderungen der Talgdrüsen, und von den Finnen und rothen Knötchen vorzüglich im Gesichte nur ein gradweiser Unterschied. Diese Finnen, blose Entzündungen des Ausführungsganges der Talgdrüsen, kann man immer schnell entfernen und ihren Uebergang in eine kleine Eiterpustel verhüten, wenn man sie frühzeitig ausdrückt, wobei immer talgartige Masse aus dem Ausführungsgange hervortritt. — Wie sich die Finnen zum Furunkel als entzündliche Affectionen der Talgdrüsen und ihrer Ausführungsgänge verhalten, so verhalten sich die Mitesser, Commedones, Verstopfungen der Ausführungsgänge, und die kleinen, perlenartigen, ordentlich durchscheinenden Bläschen, welche bei Personen mit zarter Haut oft in grosser Anzahl im Gesichte entstehen, und die bei ihrer Einschneidung oder Abtragung eine talgartige Masse in einem bläulichweissen Balge unter der Oberhaut eingeschlossen

zeigen, zu den Tumoribus sebaceis — als chronische Veränderungen der Talgdrüsen.

§. 115.

Der Furunkel entsteht oft ohne erkennbare Ursache bei ganz gesunden Leuten. Häufig erscheint er in der Reconvalescenz von hitzigen Krankheiten, ist nicht selten kritisch; nach unterdrückter Transpiration, bei vernachlässigter Reinigung der Haut, bei Personen, die unordentlich leben; während der Menstruation und im Frühjahre. — Wahrscheinlich von der Witterungs-Constitution abhängig erscheinen oft, besonders bei jungen Personen, Furunkeln in grosser Anzahl und in längeren oder kürzeren Zwischenräumen an verschiedenen Theilen, manchmal mit heftigem Fieber verbunden. — Personen mit verdorbenen Säften, nach dem Missbrauche des Merkurs, syphilitische, scrophulöse, scorbutische, sind häufig dem Furunkel unterworfen. In diesen Fällen ist er oft chronisch, mit geringem Schmerz verbunden, und geht sehr langsam in Eiterung über.

§. 116.

Die *Behandlung* besteht in der Beförderung der Eiterung, zu welchem Ende man bei sehr schmerzhaften Furunkeln erweichende Ueberschläge mit einem Zusatze von Bilsenkraut, gestossenen Mohnköpfen, oder bei mässiger Entzündung, gebratene Zwiebeln, Mehl und Honig, das *Emplastr. de cicuta c. ammoniaco*, das *Emplastr. diachylon compositum* u. s. w. anwendet. In den meisten Fällen öffnet sich der Furunkel von selbst, oder man kann ihn mit der Lancette öffnen; der Eiterpfropf stösst sich beim Fortgebrauch erweichender Breiumschläge los, mit welchen man überhaupt fortfährt, bis alle Härte geschmolzen ist. Bleibt eine Verhärtung zurück, so wird diese gewöhnlich nur durch eine neue Entzündung und Eiterung, die man zu erregen suchen muss, zertheilt. — Ist der Furunkel mit sehr schmerzhafter Spannung verbunden, so kann man diese sogleich entfernen, und den ganzen Verlauf des Uebels abkürzen, wenn man denselben seiner ganzen Länge nach einschneidet, und dann erweichende Ueberschläge anwendet.

§. 117.

Allgemeine Behandlung ist bei dem Furunkel nur selten nothwendig; wenn er mit gastrischen Unreinigkeiten oder

mit Schärfen in ursächlicher Verbindung steht, so müssen dagegen ausser der örtlichen Behandlung die angemessenen Mittel angewandt werden.

Ritter's einseitige Idee über die Entstehung der Blutschwären durch zurückgehaltene Thierschlacke und ihre Zertheilung durch frühzeitig aufgesetzte blutige Schröpfköpfe; im Journal von Græfe und v. Walther. Bd. III. Heft 1. S. 81.

V.

Von dem Karbunkel.

M. A. Tossi, de Anthrace seu Carbunculo tractatus. Venet. 1618. 4.
C. P. de Herrera, de Carbunculis animadversiones. Pintiae 1604. 4.
G. Frank, D. de Carbunculo. Heidelb. 1682. 4.
T. Bordenave, de Anthrace, Theses anatomico-chirurgicae; resp. J. J. Robin. Parisiis 1765. 4.
Bromfield's chirurgische Wahrnehmungen. Aus dem Engl. Leipzig 1774. 8. S. 81.
H. W. Bücking, der gutartige Carbunkel und dessen medicinisch-chirurgische Heilung. Stendal 1786. 8.
F. Chatenet, Essai sur l'anthrax. Paris an IX. 8.
Larrey, Mémoires de chirurg. milit. Vol. I. pag. 104.

§. 118.

Der *Karbunkel (Carbunculus, Anthrax)* besteht in einer Entzündung der Haut und des unterliegenden Zellgewebes, mit bedeutender, harter Geschwulst, die nach ihrem ganzen Umfang in Brand übergeht. Er unterscheidet sich nur durch die Heftigkeit der Entzündung, und durch die bestimmte Neigung in Brand überzugehen von dem Furunkel. Von der bösartigen Blatter (§. 34.), mit welcher der Karbunkel grosse Aehnlichkeit hat und von Vielen verwechselt wird, unterscheidet er sich dadurch, dass jene immer die Folge eines mitgetheilten eigenthümlichen Ansteckungsstoffes ist.

Unter heftigem brennenden Schmerze entwickelt sich eine umschriebene, harte Geschwulst, auf welcher sich mehrere Pusteln erheben, welche bersten, wodurch mehrere siebartige Löcher in der Haut sich bilden, aus welchen sanguinolente Jauche ausfliesst und in deren Tiefe man das nekrosirte Zellgewebe wahrnimmt, die Haut dunkelblau oder schwarz wird, und schnell in Brand übergeht. Zuweilen

ist in der Tiefe Alles schon brandig, ehe es sich äusserlich zeigt. Wenn die Haut durch das Zusammenfliessen der einzelnen Oeffnungen oder durch Brand zerstört ist, so zeigt sich das abgestorbene Zellgewebe als ein weissgrauer Klumpen — oder bei grösseren Karbunkeln als eine schwarze, trockene, mit graulichweissen und blutigen Fetzen vermischte Masse, mit heftiger peripherischer Entzündung, welche in eliminirende Eiterung übergeht, wo sodann nach erfolgter Ausstossung des nekrosirten Zellgewebes ein grosses Geschwür entsteht, in dessen Grunde Muskeln, Sehnen, Knochen und selbst edlere Organe entblösst liegen. — Die Grösse des Karbunkels ist verschieden, oft wie eine flache Hand, oft bedeutender. — Er entsteht gewöhnlich am Nacken, zwischen den Schulterblättern, auf dem Rücken und dem Gesässe. — Dem Anthrax geht manchmal Fieber voraus, oder es gesellt sich erst zu demselben. Es ist oft nur gelinde, oft nervös, faulicht u. s. w. Darauf gründet sich der Unterschied zwischen *symptomatischem*, *bösartigem*, *pestilentialem*, *idiopathischem* und *gutartigem* Anthrax.

§. 119.

Der *gutartige* Karbunkel entsteht oft ohne offenbare Ursache, selbst bei ganz gesunden Personen; häufig bei armen Leuten, die an ungesunden Orten wohnen, schlechte Nahrungsmittel geniessen, durch vorausgegangene Schädlichkeiten sehr geschwächt sind, bei Unreinigkeiten in den ersten Wegen. In den meisten Fällen ist der Anthrax die Folge der Metastase eines deleteren (rheumatischen oder gichtischen) Stoffes. Er entsteht in jedem Alter, bei jedem Geschlechte, in jeder Jahrszeit, besonders aber bei grosser Hitze im Sommer. Der *bösartige* Karbunkel ist an keine Periode des ihm vorausgehenden Fiebers gebunden.

§. 120.

Die Gefährlichkeit des Karbunkels hängt von seiner Grösse, von seinem Sitze, von der Gegenwart mehrerer solcher Geschwülste, von der Constitution des Subjectes, und der mit dem Karbunkel verbundenen allgemeinen Krankheit ab.

§. 121.

Beim *gutartigen Karbunkel* richtet sich die *innere Behandlung* nach der verschiedenen Beschaffenheit des Fiebers

und der Ursache des Karbunkels. Selten wird eine strenge antiphlogistische, vielmehr in den meisten Fällen eine leichte schweisstreibende, die Ausleerung des Darmkanales befördernde Behandlung, Brechmittel und der Gebrauch verdünnter mineralischer Säuren angezeigt seyn. Wenn die Kräfte des Kranken sinken, was immer der Fall ist, wenn sich der Brand einstellt, so muss eine stärkende Behandlung angewandt werden.

§. 122.

Die örtliche Behandlung besteht in einem frühzeitigen, gehörig tiefen Kreuzschnitte, wodurch die Einschnürung des Zellgewebes gehoben wird. Die Wunde verbindet man mit reizenden Digestivsalben, entfernt das sich abstossende Zellgewebe, und sucht gute Eiterung zu bewirken. Haben sich schon Brandschorfe gebildet, so muss man ebenfalls sogleich Einschnitte machen, oder die schon bestehenden Oeffnungen erweitern, die Brandschorfen hinwegnehmen (welches Verfahren der Anwendung des glühenden Eisens, der Spiessglanzbutter und anderer Aetzmittel vorzuziehen ist), um der, unter denselben angesammelten Brandjauche Ausfluss zu verschaffen, und ihre Einwirkung auf den ganzen Organismus zu verhüten. Die weitere Behandlung richte sich nach den, beim Brande angegebenen Regeln. — Dass blos erweichende Cataplasmen schaden und das Fortschreiten der Krankheit begünstigen, ist ungegründet, und wiederholte Erfahrung hat mir gezeigt, dass nach gehöriger Spaltung des Karbunkels durch Kreuzschnitte die Heilung am einfachsten und schnellsten durch fortgesetzten Gebrauch erweichender Cataplasmen erzielt wird.

Dass Einschnitte beim Karbunkel meistens weder nöthig, noch nützlich seyen (v. Walther), ist der schädlichste Grundsatz, welcher in der Behandlung des Karbunkels aufgestellt werden kann. Oft habe ich mich überzeugt, dass es möglich war, durch einen frühzeitigen Kreuzschnitt die Haut zu erhalten, deren Ränder nach erfolgter Ausstossung des brandigen Zellgewebes, schnell zusammenheilten; so wie es durch gehörige Einschnitte ja allein möglich ist, der stockenden Brandjauche und dem abgestorbenen Zellgewebe einen Ausweg zu verschaffen.

§. 123.

Der *bösartige Karbunkel* erfordert vor Allem die gehörige Behandlung des mit ihm verbundenen Fiebers, und die örtliche Anwendung reizender Ueberschläge, selbst des glühenden Eisens oder anderer Aetzmittel, wenn sich die

Geschwulst nicht erheben will; die übrige Behandlung stimmt mit der schon angegebenen überein.

DRITTER ABSCHNITT.

Von der Entzündung in einigen besonderen Organen.

I.

Von der Entzündung der Mandeln.

§. 124.

Die *Entzündung einer* oder *beider Mandeln* (*Angina tonsillaris*) hindert, wenn sie mit bedeutender Geschwulst verbunden ist, das Schlingen und Athemholen; die Kranken sprechen durch die Nase, und sind durch den im Halse sich anhäufenden Schleim sehr belästigt. Es entsteht nicht selten Brausen und Schmerz in den Ohren durch die Verschliessung der Eustachischen Röhre. Unter der Kinnlade fühlt man die angeschwollenen Mandeln, und sieht sie deutlich, wenn man den Kranken den Mund öffnen lässt, und die Zunge niederdrückt. Die Anschwellung der Mandeln wird oft so bedeutend, dass sie den Eingang des Halses ganz verschliessen. Nach dem Grade der Entzündung sind mehr oder weniger heftige Fieberbewegungen zugegen.

§. 125.

Diese Entzündung entsteht meistentheils durch Erkältung, besonders bei zarten, der Luft entwöhnten Subjecten, durch eine jede heftige Reizung des Rachens, — durch Fortsetzung der Entzündung von einem andern Theile, durch die Lustseuche, Hautausschläge u. s. w.

§. 126.

In den meisten Fällen wird die Entzündung der Mandeln *zertheilt;* nicht selten geht sie in *Eiterung* über, und zwar weniger als Folge ihrer Heftigkeit, als einer besonderen Neigung, welche Halsentzündungen bei vielen Personen zum Uebergange in Eiterung haben, besonders wenn schon früher die Halsentzündung in Eiterung übergegangen war. —

Man kann dieses vermuthen, wenn die Halsentzündung mehrere Tage mit gleicher Heftigkeit andauert, wenn das Gefühl von Druck im Halse bedeutender wird, und sich eine grössere Menge Schleimes in demselben anhäuft. — Den Uebergang in *Verhärtung* beobachtet man nie bei heftiger, schnell verlaufender Halsentzündung, sondern wenn sie einen schleichenden Verlauf hat, und häufig wiederkehrt; wodurch mehr eine *Wucherung* des Parenchyms der Mandeln, als eine wirkliche Verhärtung entsteht. — Der Uebergang in *Brand* ist immer durch einen bösartigen Charakter des sie begleitenden Fiebers bedingt, und höchst gefährlich.

§. 127.

Die *Behandlung* ist verschieden, nach der Heftigkeit der Entzündung, und des damit verbundenen Fiebers. — Bei geringer Entzündung dienen leichte schweisstreibende Mittel, Hollunder- oder Lindenblüthen-Thee, Minderer's Geist, Salmiak u. s. w. — Bei einem heftigeren Grade Aderlässe, Ansetzen von Blutigeln, Nitrum in Emulsionen, versüsstes Quecksilber. Zur Bähung der entzündeten Theile wendet man erweichende Decocte als Gurgelwasser, oder als Einspritzungen an, welche letztere den Schleim leichter ausleeren, und mit keiner Anstrengung der Theile verbunden sind Dies thun auch warme, erweichende Dämpfe, welche man den Kranken einziehen lässt.

§. 128.

Bei bedeutender Anschwellung der Mandeln nützen vorzüglich Scarificationen, welche man mit der *Gaumenlancette*, einem gewöhnlichen *Bistouri*, dessen Schneide bis auf eine kleine Entfernung von der Spitze umwickelt ist, oder mit dem *Pharyngotom* vornimmt. — Man setzt den Kranken so, dass ihm das Licht in den Mund fallen kann, hält diesen offen, indem man ein Stück Korkholz zwischen die Backenzähne schiebt; drückt die Zähne mit einem Spatel nieder, und macht nun mit einem der angegebenen Instrumente seichte Einschnitte in die angeschwollenen Mandeln. Die Blutung unterhält man durch erweichende, lauwarme Gurgelwasser.

§. 129.

Wenn die Entzündung abnimmt und noch Anschwellung zugegen ist, so setzt man den Gurgelwassern allmählig

adstringirende Mittel zu, z. B. *Liquor Mindereri*, Salmiak, Salbei, Essig u. dgl., durch deren gehörige Anwendung die Neigung der Theile zur chronischen Anschwellung verhütet wird.

§. 130.

Bildet sich in den Mandeln ein *Abscess*, was man durch die (§. 126.) angegebenen Erscheinungen, durch die Fluctuation, wenn man mit dem Finger die Mandel befühlt, und öfters durch das Durchscheinen des Eiters selbst erkennt, und bricht derselbe nicht von selbst beim Gebrauche der erweichenden Gurgelwasser auf, ist die Gefahr des Erstickens gross, oder Senkung des Eiters zu befürchten, so werde derselbe mit einem umwickelten Bistouri oder dem Pharyngotom geöffnet, wobei man wie bei dem Scarificiren der Mandeln verfährt. Reizungen des Rachens, Anstrengung zum Erbrechen können auch öfters die Berstung des Abscesses bewirken. Nach der Entleerung des Eiters wendet man fortdauernd erweichende Gurgelwasser mit Honig an, wodurch die Heilung gewöhnlich bald bewirkt wird.

In seltenen Fällen dringt der Abscess unter der Kinnlade nach aussen, wo man ihn sodann nach den allgemeinen Regeln der Abscesse behandeln muss.

§. 131.

Bei dem Uebergange der Halsentzündung in *Brand* muss vor Allem das Fieber seinem Charakter gemäss behandelt werden. Die örtliche Behandlung besteht darin, dass man die Brandschorfe und die üble Jauche aus dem Halse entfernt durch Einspritzungen von *Decoct. chinae*, *scordii* mit Alaun, Kampferessig u. s. w. Von grossem Nutzen ist das *Acidum muriaticum* mit Honig, mit einem Charpiepinsel auf die brandigen Stellen aufgetragen.

§. 132.

Die *Indurationen* der Mandeln, welche nach Entzündungen zurückbleiben, sind gutartiger Natur; sie schmerzen wenig, sind aber häufig neuen Entzündungsfällen ausgesetzt; gehen jedoch höchst selten in Krebs über. Man kann versuchen sie durch Gurgelwasser von Schierling, Belladonna, Salmiak u. s. w., durch Einreibungen der Mercurialsalbe oder der Jodsalbe äusserlich in den Hals, durch den innerlichen Gebrauch des Schierlings und durch Ableitungsmittel,

bei wiederholten Scarificationen, und öfterem Ansetzen von Blutigeln aufzulösen. Entsteht Entzündung in denselben, welche in einen Abscess übergeht, so suche man die Eiterung gehörig zu befördern, und verschiebe die Eröffnung des Abscesses so lange, bis alle Härte geschmolzen ist. — Bei Verhärtungen der Mandeln hat sich mir das täglich mehrmals wiederholte Bepinseln derselben mit dem frisch ausgepressten Safte von Chelidonium, Anfangs mit Rosenhonig vermischt — und später ohne Zusatz am wirksamsten gezeigt.

§. 133.

Ist die Geschwulst der indurirten Mandeln so gross, dass sie das Athmen und Schlucken sehr erschwert, so ist die partielle Exstirpation derselben nothwendig. Bei nicht sehr bedeutender Anschwellung reicht es hin, die Mandel durch zwei bis drei transversale, nicht tiefe Incisionen zu theilen, worauf sie in einigen Tagen zusammen sinkt.

Die Exstirpation geschieht am besten mit einem schmalen, stumpfspitzigen oder geknöpften, etwas gekrümmtem Bistouri, oder mit einem geraden, schmalen, geknöpften Scalpell. Der Kopf des, auf einem Stuhle dem einfallenden Lichte gegenübersitzenden, Kranken wird von einem Gehülfen gegen seine Brust angedrückt, und etwas nach vorwärts geneigt. Den Mund des Kranken hält man offen durch ein Stück Korkholz, welches man zwischen die hinteren Backenzähne bringt. Ein anderer Gehülfe drückt die Zunge mit einem Spatel nieder. Der Operateur setzt einen doppelten Haken oder besser die *Muzeux'*sche Hakenzange in die angeschwollene Mandel, hält sie mit der einen Hand, und führt das Messer mit der andern so, dass gehörig viel von der Mandel in einem Zuge von unten nach oben getrennt wird. (Der Haken oder die Zange wird mit der linken und das Messer mit der rechten Hand geführt, wenn die linke Mandel, umgekehrt, wenn die rechte abgeschnitten wird.) Bleibt die Mandel noch an einem Theile anhängen, so trennt man sie durch einen zweiten Schnitt mit dem Bistouri oder mit der Cooper'schen Scheere.

Bei sehr unruhigen Kranken gebraucht man oft besser den *Kiotom* von Desault, welcher, nachdem der Kranke auf die angegebene Weise gesetzt, der Mund offen erhalten, und ein Haken in die Mandel eingesetzt ist, mit zurückgezogener Schneide so eingeführt wird, dass die Mandel in

den Ausschnitt der Scheide zu stehen kommt, und durch Vorschieben des Messers der hervorstehende Theil der Mandel getrennt wird. — Oft erregt das Einsetzen des Hakens zu starken Kitzel, Würgen u. s. w. Um dies zu vermeiden, mache man die Resection ohne vorläufige Anwendung des Hakens. Kann man die Mandel wegen ihres Umfanges nicht ganz in den Ausschnitt des Kiotoms bringen, so kann man durch zwei schiefe Schnitte, die sich im Winkel vereinigen, einen Theil der Mandel abtragen, oder zuerst am oberen Theile, und dann am unteren Drittheile der Mandel eine transversale Incision mit dem Kiotom machen, die isolirte Portion in den Ausschnitt des Kiotoms führen, und die beiden transversalen Incisionen durch eine longitudinale vereinigen. Die tiefe Spalte, welche dadurch gebildet wird, sinkt in 5 bis 6 Tagen zusammen.[1] Zweckmässiger als Desault's Kiotom ist Fahnestock's[2] Tonsillitom, mit den Veränderungen von Velpeau und Ricord. Dieses Instrument wird geschlossen, d. h. mit sich deckenden ringförmigen Schneiden und zurückgezogenem Stachel über die Tonsille gelegt, die durch die Oeffnung hervorragende Tonsille mit dem Stachel angespiesst; hierauf wird die bewegliche Branche auf dem unbeweglichen Stiele vorgeschoben und letzterer gleichzeitig zurückgezogen, so dass die Tonsille durch die innen schneidenden Ringe abgetragen wird. — Die Unterbindung der Mandeln ist der Abkürzung durch den Schnitt nachzusetzen; die Zerstörung durch Aetzmittel aber zu verwerfen. Nur bei nicht sehr bedeutender Anschwellung der Mandeln kann man oft durch wiederholtes Betupfen mit Lapis infernalis, wodurch ein oberflächlicher Schorf sich bildet, die Verkleinerung bewirken.

[1] Itard, Traité des maladies de l'oreille et de l'audition. Paris 1821. Vol. II. pag. 174.
[2] Froriep's chirurg. Kupfertafeln. T. 447.

Die Abkürzung der entarteten Mandeln wurde von den frühesten Zeiten her verrichtet und zwar durch den *Schnitt*, durch *Ausreissen*, durch *Unterbindung* und durch *Zerstörung mittelst Aetzmittel*.

Celsus gab an, die Mandeln mit einem Haken zu fassen und das Entartete mit dem Scalpelle abzutragen. — In dieser Weise wurde diese Operation mit wenig Abänderungen verrichtet; — nach Louis der Schnitt von Unten nach Oben, nach Richter von Oben und Unten zu führen und das etwa nicht völlig getrennte Stück mit der Scheere hinwegzunehmen; — nach Moscati den Schnitt in verschiedenen Zeiten zu machen, Spaltung

von Oben nach Unten und von der Seite, Einlegen von Charpie, stückweises Hinwegnehmen und Aetzung des Grundes mit Höllenstein.

Zum Fassen der Mandeln diente ein einfacher oder doppelter Haken, der Haken von CAQUE (Mémoires de l'Acad. de Chir. T. V. Pl. XII. F. 1.), MUZEUX'S Hakenzange (ebendas. F. 3.), WASSERFUHR'S Zange, mit dicken, stumpfen Haken, um sie bei entstehenden Vomituritionen leichter entfernen zu können; — zum Schnitte jedes schmale, geknöpfte, krumme oder gerade Scalpell, besondere Messer von PAUL VON AEGINA, von CAQUE, von B. BELL, von BOYER; — DESAULT'S Kiotom; — die Scheere von SOLINGEN, von PERCY, von LEVRET; — das Instrument von RIVIERI (Comment Bonon. T. VII. 1791) und J. CLOQUET (Archives générales de Médecine. May 1833. p. 124) mit zwei Branchen, die sich kreuzen und wovon jede an ihrem Ende eine Schneide hat.

Das Ausreissen der Mandeln nach CELSUS mit den Fingern; — nach FABRICIUS AB AQUAPENDENTE mit Haken oder Zange.

Das Abbinden der Mandeln, schon von GUILLEMEAU (Chir. ch. VI.) angegeben, wurde von SHARP (Critical Inquiry. Sect. VII. C. VI.) mit Silberdrath oder Darmsaite ausgeführt; von CHESELDEN (SHARP, Treatise on operations. Pl. XII. A. B. C.) die Schlinge mit den Fingern umgelegt und mit einer geöhrten Sonde festgezogen; — bei einer Geschwulst mit breiter Basis mit einer an der Spitze geöhrten Nadel, ein doppelter Faden eingezogen und jeder, nach der Seite zu, zusammengeschnürt; — von BIBRAC (Memoires de l'Academie de Chirurgie. T. V. p. 480) mit einem Silberdrath mittelst des LEVRET'schen Doppelzylinders; — von SIEBOLD (chirurg. Tagebuch. S. 163) mit einer auf einer Zange vorgeschobenen Schlinge, mit welcher ein Gehülfe die Zange angezogen hält; — von B. BELL mit einer durch die Nase eingeführten Schlinge, welche mit den Fingern über die Mandel gestreift und mit einem, durch die Nase eingeführten Polypen-Cylinder zusammengeschnürt wird; — von CHEVALIER (a. a O.) durch die Basis der Mandel nach CHESELDEN ein doppelter Faden gezogen und mit einem ringförmigen Knotenschliesser zusammengeschnürt. — HARD'S Unterbindungs-Instrument in FRORIEP'S chirurg. Kupfertafeln a. a. O.

Die Cauterisation der Mandeln mit dem glühenden Eisen oder mit Aetzmitteln nach SEVERIN und WIESEMAN.

§. 134.

Die Blutung nach dieser Operation steht gewöhnlich nach öfterem Gurgeln mit kaltem Wasser und Essig; oder man drückt Charpie, die in adstringirende Flüssigkeiten getaucht ist, mittelst einer Kornzange an die blutende Stelle. Im Nothfalle könnte man das glühende Eisen anwenden. Während der Entzündungs- und Eiterungsperiode der Schnittfläche wendet man erweichende und später leicht adstringirende Gurgelwasser mit Borax u. dgl. an. — Bekömmt die eiternde Fläche ein luxurirendes Aussehen, so müssen stärker adstringirende Mittel, selbst Höllenstein und das glühende Eisen, in Gebrauch gezogen werden.

§. 135.

Das *Zäpfchen* (*Uvula*) wird durch langwierige, oft wiederkehrende Entzündungen manchmal so erschlafft und verlängert, dass beständiger Reiz zum Husten, zum Erbrechen und Beschwerden beim Schlingen hervorgebracht werden. Bei einem geringen Grade der Anschwellung helfen stark zusammenziehende Gurgelwasser, von Eichenrindendecoct mit Alaun, Catechutinktur, Berühren mit scharfen, reizenden Substanzen, mit Höllenstein [1]) u. dgl. — In einem höheren Grade der Anschwellung, wenn diese Mittel keinen Erfolg haben, ist die *Abkürzung* des Zäpfchens angezeigt. Man fasst, wenn der Kranke in dieselbe Lage, wie bei der Excision der Mandeln gebracht ist, das Zäpfchen mit einem spitzigen Haken, und trägt das Ueberflüssige mit der Scheere oder dem Kiotom ab. Die Nachbehandlung ist wie nach der Excision der Mandeln.

[1]) BENNATI (Bulletin des Sciences medicales. 1831. Août. pag. 215) empfiehlt die Cauterisation mit Höllenstein mittelst eines doppelten Aetzmittelträgers.

Die einfache Operation der Abkürzung des Zapfens, schon in der Vor-Hippokratischen Zeit durch den Schnitt vollführt und in dieser Weise von CELSUS, GALENUS, ORIBASIUS, AETIUS und PAULUS VON AEGINA angegeben, mittelst verschiedener bei der Abkürzung der Mandeln schon angeführten Werkzeugen, denen noch beizufügen ist: PAULUS v. AEGINA Staphylagra zum Halten und Staphylotom zum Schnitte; THORBERN'S (norwegisches) Instrument (TH. BARTHOLIN, Obs. anat. Cent. II. Obs. 88. SCULTET Armanent. T. IX. f. 1.) mit den Veränderungen von RAU (bei HEISTER Tab. XXI. f. 8.), BASS (bei NUCK S. 141.), FRITZE (Med. Annalen. I. Leipz. 1781); — die Cauterisation, schon von DEMOSTHENES von MASSILIEN angegeben, wurde von PAULUS VON AEGINA mittelst seines *Staphylokauston* und von den Arabern theils durch Aetzmittel, theils durch das Glüheisen vollführt; PARE wandte die Ligatur an und die beiden FABRICE bedienten sich abwechselnd der Scheere, des Cauteriums und der Ligatur.

C. L. LE CAT, Mémoire sur l'exstirpation des amygdales squirrheuses, im Journal de Médécine. Tom. II. p. 115 ff. Année 1755.

LOUIS, sur la resection des amygdales tumefiées; in Mémoires de l'Academie de Chirurgie. Tom. V. pag. 423 ff.

DESAULT, von dem Abschneiden und Abbinden der Mandeln und des Zäpfchens; in seinem chirurgischen Nachlass. Bd. 2. Thl. 1. S. 236 ff.

N. PERRIN, D. sur la rescision des amygdales. Paris, An XIII. 4.

H. LEHWEHS, D. de Scirrho tonsillarum. Berol. 1817. 8.

TH. CHEVALIER, description of an improved method of thying diseased tonsils, in Medico-chirurg. Transact. Vol. III. pag. 80.

PH. SYNG PHYSICK, in the Philadelphia Journal of the medical and physical Sciences. Vol. I. 1820. Novemb. p. 17.

LISFRANC, Considérations anatomiques, physiologiques et pathologiques sur la Luette; in Révue médicale. Juillet 1823.

CHOLLET, des moyens chirurgicaux appliqués au traitement de l'amygdalite. Paris 1827.

II.

Von der Entzündung der Ohrspeicheldrüse.

T. LAGHI, historia epidemicae constitutionis, in qua parotides seroso glutine tumentes redduntur, quae anno 1753 Bononiae contigit. In Comment. Bonon. Vol. V. pag. 1.

R. HAMILTON, von der Cynanche parotidea. In Sammlung auserlesener Abhandl. für praktische Aerzte. Bd. 14. p. 34.

HOPFF, D. de angina parotidea. Goetting. 1799.

BRENNECKE, D. anginae parotideae descriptio pathologico-therapeutica. Helmst. 1801.

§. 136.

Die *Entzündung der Ohrspeicheldrüse (Inflammatio parotidis)* hat einen verschiedenen Verlauf, je nachdem sie in Verbindung mit einem catarrhalischen Fieber, oder als *symptomatische*, *kritische* oder *idiopathische* Krankheit entsteht.

§. 137.

Die *Angina parotidea*, *Cynanche parotidea*, *Mumps*, *Bauernwetzel* u. s. w. besteht in einer bald kälteren, etwas ödematösen, bald hitzigeren, gespannteren, schmerzhafteren, flachen oder höheren Geschwulst der Ohr- und Kinnbackendrüsen, wobei die Mandeln zuweilen ebenfalls anschwellen, das Schlingen und Oeffnen des Mundes gehindert wird. Die Haut auf der Geschwulst behält gewöhnlich die natürliche Farbe, oder sie ist rosenartig entzündet. Die Geschwulst ist häufig nicht von Fieber begleitet, zertheilt sich bald und geht nicht leicht in Eiterung über; gewöhnlich gehen ihr catarrhalische Zufälle, Frösteln, Schauder, Abgeschlagenheit voraus; sie ist meistens mit einem, dem catarrhalischen ähnlichen, manchmal heftigen Fieber verbunden. In diesem Falle erfolgt leicht eine Versetzung der Entzündung. Indem nämlich die Geschwulst der Ohrdrüse zusammensinkt, bildet sich nach einem neuen Fieberanfalle mit heftigem Froste eine entzündliche Anschwellung der Hoden, der Schaamlefzen und Brüste bei Weibern, mit Schmerzen in den Lenden und dem Schoosse. Jucken und Brennen in den Geschlechtstheilen, und manchmal unzeitig

sich einstellender Menstruation. Oft dauert dabei die Geschwulst der Ohrdrüse fort. Manchmal kehrt die Entzündung wieder zur Parotis zurück. Manchmal wirft sie sich auch auf andere Theile; es entsteht Schlafsucht, heftiges Kopfweh, Irrereden, entzündliche oder krampfhafte Affection der Brust, heftiges Erbrechen, wassersüchtige Anschwellung des ganzen Körpers mit kurzem Athem und starkem Fieber.

In den leichten Fällen zertheilt sich diese Entzündung oft schon in einigen Tagen, manchmal später, mit einem über die ganze Geschwulst verbreiteten oder allgemeinen Schweisse, kritischem Urine oder Nasenbluten. Sehr selten ist der Ausgang dieser Entzündung in Eiterung oder Verhärtung. In einigen Fällen bemerkte man ein Schwinden der Hoden.

§. 138.

Diese Krankheit herrscht meistens epidemisch, und häufiger in südlichen als in nördlichen Gegenden, bei schnell wechselnder, besonders feuchter und nasser Witterung, und im Frühjahre. Einige halten sie für ansteckend; wenigstens soll sie nur einmal im Leben befallen. Sie ergreift jedes Alter und Geschlecht, doch vorzüglich junge Subjecte, besonders junge Männer. Die Heftigkeit dieser Krankheit ist sehr verschieden in verschiedenen Epidemieen.

§. 139.

Nicht selten entsteht die Entzündung der Ohrspeicheldrüse bei typhösen Fiebern, oft mit, oft ohne Besserung derselben. — Häufig liegen derselben Scrophelkrankheit, Syphilis, zurückgetriebene Hautausschläge zum Grunde, oder sie wird durch Missbrauch des Quecksilbers, cariöse Zähne, schweres Zahnen, durch Erkältung oder durch äussere Gewaltthätigkeiten verursacht.

Der Charakter und Verlauf der Entzündung ist in diesen Fällen verschieden. Sie kann so heftig seyn, dass sie in *Brand* übergeht; gewöhnlich aber hat sie einen mehr schleichenden Verlauf, und geht in *Eiterung*, *Verhärtung* oder *sarkomatöse Entartung* der Parotis über.

§. 140.

Wenn die *Angina parotidea* gelind ist, so ist Warmhalten der Geschwulst, indem man sie mit Flanell oder Säckchen von Hollunderblumen u. s. w. bedeckt — und der

Gebrauch gelinder diaphoretischer Mittel hinreichend. — Wenn der Zustand offenbar entzündlich und das Fieber bedeutend ist, so wende man antiphlogistische Mittel und selbst Aderlässe an; doch immer nur mässig und mit grosser Behutsamkeit. Ist der Kranke aber sehr schwach, neigt sich das Fieber mehr zum nervösen, so gebe man leichte Aufgüsse von Melisse, Valeriana, mit Minderer's Geist, Kampfer u. s. w. Wenn sich die Geschwulst nicht gehörig erhebt, wenn sie zusammensinkt, oder der Schweiss auf ihr unterdrückt wird, so muss sogleich ein Blasenpflaster auf dieselbe gelegt werden. Wenn sich die Entzündung auf die Geschlechtstheile wirft, so müssen diese warm gehalten, mit Flanell bedeckt und die Hoden mit einem Suspensorium unterstützt werden. — Entsteht Versetzung auf das Gehirn, so müssen auf den Hodensack und auf die Speicheldrüsen Blasenpflaster gelegt, innerlich *Liquor Mindereri* mit warmen Getränken — und bei gesunkenen Lebenskräften Kampfer, Spiessglanzwein u. dgl. gegeben werden. — Das von Nervenreiz herrührende Erbrechen fordert beruhigende Mittel äusserlich und innerlich. Wenn die Geschwülste lange bestehen und sich nicht zertheilen wollen, so kann man ein flüchtiges Liniment mit Kampfer einreiben lassen.

§. 141.

Wenn die Entzündung der Ohrspeicheldrüse mit dyskrasischen Leiden zusammenhängt, so muss eine entsprechende allgemeine Behandlung angewandt werden; örtlich dienen, nach Verschiedenheit der Erscheinungen, Blutigel, Einreibungen von Quecksilbersalbe, zertheilende Pflaster, Kräutersäckchen, ableitende Mittel.

Ist diese Entzündung kritische Erscheinung, so muss Alles entfernt gehalten werden, was das Zurücktreten derselben bewirken könnte. Ist die Geschwulst mit einem gehörigen Grade von Entzündung verbunden, so bedeckt man sie blos mit erweichenden Ueberschlägen; ist die Lebensthätigkeit in derselben geringe, so setzt man den Ueberschlägen reizende Mittel zu, und legt reizende Pflaster auf.

§. 142.

Entsteht Eiterung, so bricht entweder beim fortgesetzten Gebrauche der angegebenen Mittel der Abscess von selbst auf, wo sodann die Heilung gewöhnlich bald erfolgt; oder

es sind mit der Bildung des Abscesses heftige Zufälle, Delirium, Kinnbackenkrampf u. s. w. verbunden, wo man die Eröffnung der Geschwulst bald vornehmen und gehörig gross machen muss, damit die Spannung der aponevrotischen Scheide, welche die Drüse umgibt, nachlässt. — Nach dem Zustande des Abscesses muss dann mit erweichenden oder reizenden Mitteln fortgefahren werden. Die Behandlung ist immer langwierig; leicht bilden sich knotige Narben und einzelne Verhärtungen. Bleibt eine fistulöse Oeffnung zurück, durch welche Speichel ausfliesst, so muss durch Betupfen mit Höllenstein, und eine gehörige Compression die Schliessung derselben bewirkt werden.

Geht die Drüse in Verhärtung über, so muss diese nach den allgemeinen Regeln behandelt werden.

III.

Von der Entzündung der Brüste.

F. A. Schlegel, de statu sano et morboso mammarum in gravidis et puerperis. Jenae 1792.

Müller, fragmentarische Bemerkungen über die Entstehung und Heilung der Entzündung und Vereiterung der Brüste bei säugenden Weibern; in v. Siebold's Chiron. Bd. II. St. 2. S. 344.

Boer's natürliche Geburtshülfe und Behandlung der Schwangern, Wöchnerinnen und neugebornen Kinder. Wien 1817. Bd. III. S. 23.

T. W. Benedict, Bemerkungen über die Krankheiten der Brust- und Achseldrüsen. Breslau 1825. 4. I. IV.

A. Cooper, Illustrations on diseases of the breast. London 1829.

G. Jeanselme, Mémoire sur les inflammations et les absces du sein chez la femme; in Gazette médicale. Janvier 1839.

§. 143.

Die Entzündung der *Brüste (Inflammatio mammarum)* entsteht bei Weibern, entweder während des Stillens oder ausser dieser Periode, und hat ihren Sitz entweder blos in der *Haut und dem Zellgewebe*, oder *in dem Parenchym der Drüse selbst.*

§. 144.

Wenn sich diese Entzündung während des Stillens einstellt, so wird die Brust plötzlich gespannt, roth und schwillt an. Ist die Entzündung *oberflächlich*, so fühlt man eine gleichmässige glatte und glänzende Geschwulst, die Milch-

absonderung ist nicht immer unterdrückt. Bei der Entzündung des *Parenchyms* der Brustdrüse ist die Geschwulst härter, man fühlt verschiedene höckerige Anschwellungen, die Milchabsonderung wird völlig unterdrückt. — Nicht selten sind Fieberbewegungen damit verbunden.

§. 145.

Die oberflächliche Entzündung der Brustdrüse zertheilt sich gewöhnlich; ist aber das Parenchym selbst ergriffen, so geht die Entzündung bei einem bedeutenden Grade gewöhnlich in Eiterung über, Verhärtungen bleiben nicht selten zurück.

§. 146.

Die gewöhnlichen Ursachen dieser Entzündung sind: Erkältung, Gemüthsaffecte, mechanische Schädlichkeiten u. s. w. Weiber, die nicht stillen, oder das Kind schnell abgewöhnen, sind vorzüglich der Entzündung der Brüste unterworfen. Um sie zu verhüten, müssen dieselben eine strenge Diät beobachten, die Hautausdünstung befördern, Abführungsmittel nehmen; Baumwolle mit Zucker durchräuchert auf die Brüste legen, die Warzen öftert mit Speichel reiben, und die Brüste unterstützen.

§. 147.

Diese Mittel müssen auch im Anfange der Entzündung angewandt werden. Erst wenn dieselbe heftiger, die Geschwulst gespannt und härter wird, geht man zu warmen erweichenden Ueberschlägen über, lässt erweichende Dämpfe an die Brust gehen, und erweichende Salben einreiben. Zertheilt sich die Entzündung, so nehmen Spannung und Geschwulst nach und nach ab; einzelne Verhärtungen verschwinden langsam beim Fortgebrauche der erweichenden Ueberschläge und der Mercurialsalbe. Entsteht die Entzündung der Brust in der Zeit, wo das Kind noch gestillt werden soll, so lasse man dasselbe fleissig anlegen, so lange die Geschwulst und Schmerzhaftigkeit nicht bedeutend ist. Entleert das Kind bei stärkerem Zuflusse der Milch nicht eine gehörige Menge, so lasse man in der Zwischenzeit ein Milchglas anlegen. — Kömmt die Entzündung zum höheren Grade, so schaden alle Versuche, die Milch aus der Brust zu entfernen.

§. 148.

Geht die Entzündung in Eiterung über, so muss man die erweichenden Ueberschläge fortsetzen, das Cicuta- oder Mercurialpflaster überlegen, und die Eröffnung des Abscesses der Natur überlassen. Gewöhnlich entstehen mehrere Oeffnungen an verschiedenen Stellen, und man fährt mit der angegebenen Behandlung fort, bis sie sich schliessen.

Wenn sich während der Eiterung der Brustdrüse fistulöse Oeffnungen bilden, und die Brust bedeutend hart bleibt (was häufig der Fall ist, wenn man den Abscess künstlich öffnet, oder in die Oeffnungen Charpiewieken eingebracht werden), so kann nur durch die angegebene Behandlungsweise die Schmelzung der Verhärtungen und die Schliessung der Oeffnungen bewirkt werden.

Ich kann nach vielfältiger Erfahrung die von Manchen empfohlene Eröffnung der Brustdrüsen-Abscesse nur verwerfen. Den Fall ausgenommen, wenn der Abscess sehr tief liegt, wenn er langsam fortschreitet, wenn die örtlichen Beschwerden sehr bedeutend und heftiges Fieber, profuse Schweisse und fortdauernde Unruhe zugegen sind. Immer müssen dann nach der künstlichen Eröffnung des Abscesses die Cataplasmen in der obigen Weise angewandt werden. — Langenbeck empfiehlt bei ausgedehnten fistulösen Gängen in der Brustdrüse das Einziehen von Ligaturen. Ich bin in solchen Fällen, selbst wenn die Fistelgänge mit bedeutender Härte in weitem Umfange verbunden waren, immer mit der oben angegebenen Behandlungsweise zum Ziele gekommen. — Wenn aus solchen fistulösen Gängen Milch ausfliesst, so muss man durch gleichzeitige Anwendung von Abführungsmitteln, und einer sparsamen Diät bei gesunkenem Kräftezustande durch China und kräftige Nahrung die Milchabsonderung vermindern. — Nichts ist verwerflicher, als bei solchen Fistelgängen in der Brustdrüse Wieken oder, wie es auch in neuester Zeit wieder empfohlen worden ist, Röhrchen einzulegen, um den Abfluss des Eiters zu unterhalten. Immer wird dadurch die Reizung nur vermehrt und zu Verhärtungen im ganzen Umfange Veranlassung gegeben.

§. 149.

Oft bleiben nach vorausgegangener Entzündung einzelne Verhärtungen, sogenannte *Milchknoten*, zurück, oder sie entstehen kürzere oder längere Zeit nach der Unterdrückung der Milchsecretion oder der Abgewöhnung des Kindes, wo oft die Milchabsonderung schon gänzlich erloschen zu seyn scheint. Ihre Härte ist verschieden, oft knorpelartig, obgleich sie nur Milch enthalten; sie können oft lange bestehen; bei oberflächlicher Untersuchung leicht für einen Scirrhus gehalten werden. Ihre Ausgänge sind *Zertheilung*, welche auch nach langer Zeit noch möglich ist, — oder *Eiterung*,

wenn sie sich zufälligerweise entzünden. — Die Mittel, welche die Zertheilung bewirken sollen, sind: sanfte Reibungen der Brust gegen die Warze hin, Saugen an der Warze, erweichende Ueberschläge, besonders von Hafermehl, Leinsaamen, Cicuta, Hyoscyamus, Crocus und Oel, Einreibungen von Schweinenfett mit Hirschhornsalz. Innerlich empfehlen Einige die Belladonna. Immer ist die Zertheilung mit einem Ausfliessen der Milch aus der Brust verbunden. Oefters verschwinden Milchknoten, die keinem Mittel weichen, in dem nächsten Wochenbette.

§. 150.

Die Entzündung der Brustdrüsen ausser der Periode des Stillens hat gewöhnlich einen schleichenden Verlauf. Der Schmerz ist im Umfange äusserst gering, die Geschwulst der Brust aber immer sehr hart, und die Entzündung hat eine entschiedene Neigung zur Verhärtung. — Ihre Ursachen sind: äussere Gewaltthätigkeiten, dyskrasische Leiden, Scropheln, Arthritis, Syphilis u. s. w. In vielen Fällen stellt sich diese Entzündung ohne irgend eine offenbare Ursache ein, und der Grund der Irritation der Brüste mag blos in dem sympathischen Verhältnisse liegen, in welchem sie mit dem Uterus stehen, welches sich besonders in der Periode der Decrepidität, und bei unfruchtbaren Weibern äussert, bei denen die Functionen des Uterus nie gehörig im Gange waren.

§. 151.

Die *Behandlung* einer solchen Entzündung muss sich nach den sie hervorbringenden Schädlichkeiten richten. Wiederholtes Ansetzen von Blutigeln, Einreibungen von Mercurialsalbe, warme Bedeckung der Brust, und innerlich die der allgemeinen Dyskrasie angemessenen Mittel, sind hier angezeigt, obgleich sie selten die Bildung der Verhärtung werden verhüten können. Ist diese entstanden, so muss sie nach den allgemeinen Regeln behandelt werden.

§. 152.

Es entstehen in seltenen Fällen während des Stillens und auch ausser dieser Periode tiefsitzende Abscesse in der Brustdrüse oder zwischen ihr und dem Brustmuskel, deren Bildung mit einem tiefsitzenden, im Anfange die Stelle wechselnden, brennenden, reissenden Schmerz, farbeloser

bedeutender Anschwellung der ganzen Brust, und schmerzhafter Bewegung des Armes verbunden ist, und wo es lange dauert, ehe man äusserlich die Schwappung wahrnehmen kann. Manchmal dringt der Eiter an verschiedenen Stellen hervor, und die Brustdrüse ist hart angeschwollen. Wenn diese Eitergänge geöffnet werden, so zeigt sich ein weicher rother Schwamm. Wenn man die Schwappung bei solchen Abscessen wahrnehmen kann, so muss man sie frühzeitig öffnen. Haben sich schon Fistelgänge gebildet, so müssen diese nach ihrem ganzen Laufe geöffnet, oder, um Deformität der Brust und Beeinträchtigung ihrer Function zu verhüten (nach Langenbeck Ligaturen eingezogen), dabei erweichende Ueberschläge und Einreibungen von Quecksilbersalbe angewandt werden. Ist ein Theil der Brust von diesen Gängen so umgeben, dass derselbe nach ihrer Eröffnung gleichsam wie an einem Stiele anhängt, so nimmt man ihn ganz hinweg. Die Heilung erfolgt schnell. Verhüten kann man den Uebergang in Eiterung vielleicht nur durch frühzeitige Anwendung diaphoretischer Mittel, Brechmittel, durch trockene Wärme, Ableitungen durch in die Nähe der Brust gesetzte Vesicantien.

Hey, chirurgische Beobachtungen. Aus d. Engl. Weimar 1823. S. 381.
Richter's medicinische u. chirurgische Bemerkungen. Bd. I. S. 50.
Langenbeck, Nosologie und Therapie der chirurgischen Krankheiten. Bd. II. S. 264.

§. 153.

Fehler der Brustwarzen, wenn diese zu klein, entzündet oder mit einem pustulösen Ausschlage umgeben sind, machen das Säugen schmerzhaft oder unmöglich, und geben häufig Veranlassung zur Entzündung der Brustdrüse. — Kleine und tiefliegende Warzen erheben sich am besten, wenn man während der Schwangerschaft Ringe von Horn oder Elfenbein tragen lässt, in deren Oeffnung die Warze zu liegen kommt. — Entzündung der Warze erfordert Anfangs Ueberschläge von kaltem Wasser mit etwas Weingeist oder von rothem Wein. Sind sie aber aufgesprungen, so ist das von Hufeland [1]) angegebene Sälbchen am wirksamsten, wobei aber nach meiner Erfahrung nicht unterlassen werden darf, sogleich nachdem die Warze damit bestrichen ist, Warzenhütchen aufzulegen, um das Ankleben der Leinwand zu verhüten. Vorbeugen kann man oft diesem Uebel, wenn man die Warzen in den letzten Monaten der Schwangerschaft

öfters mit rothem Wein oder Wasser und Weingeist waschen lässt. — Ein pustulöser, zu Krusten vertrocknender Ausschlag umgiebt oft in grösserem oder kleinerem Umfange die Brustwarze, und entsteht meistens bei Personen, die früher an Krätze oder herpetischen Ausschlägen gelitten haben. Gehöriges Reinhalten und öftere Einreibungen einer Salbe von Schweinenfett und Schwefelblumen, oder wenn wenig Entzündung damit verbunden ist, öfteres Betupfen mit Sublimatwasser sind nach meiner Erfahrung immer hinreichend, um diesen Ausschlag zu entfernen, und noch nie war ich genöthigt, eine allgemeine gegen Herpes gerichtete Behandlung einzuleiten.

[1]) Journal der praktischen Heilkunde. Bd. XIV. St. 3. —
Rp. Pulv. Gummi arabic. Drachm. ij
Balsam. peruvian. Drachm. j
Ol. amygdal. Drachm. 1½
Aq. rosar. Unc. j
M. f. liniment. D. S. Sechs bis acht Mal die Warze damit zu bestreichen.

Gegen diese, mit so vielen Beschwerden verbundenen, Schrunden der Brustwarze empfiehlt A. Cooper Borax-Auflösung mit etwas Spirit. vin. — Hanney (London medical Gazette. 1834. Septemb.) Betupfen mit Höllenstein und Verband mit etwas Zinksalbe; von Zeit zu Zeit, vor dem Anlegen des Kindes, Waschungen mit einer gesättigten Borax-Auflösung. — Ueber die Anwendung des Cosmetique infaillible et prompt contre les gerçures au seins composé par Liebert s. Volz in Heidelb. med. Annalen. Bd. IV. H. 2. S. 517.

IV.

Von der Entzündung der Harnröhre.

J. Allen, de fluoris albi charactere ac notis, quibus cum gonnorrhoea convenit vel differt, et utriusque curatione. Lugd. Bat. 1751. 8.

J. A. Murray, de materia arthritica ad verenda aberrante: in J. P. Franck delect. opuscul. medic. p. 5.

E. G. Baldinger, Programma, quo gonorrhoeae ab amore meretricio virus venereum defenditur. Goetting. 1778. 8.

Hecker's Abhandlung über den Tripper. Leipz. 1787. 8.

J. C. Tode, über die Erkenntniss und Heilung des Trippers. Koppenh. u. Leipz. 1790. 8.

J. C. M. P. Ansiaux, sur la blennorrhagie. Paris 1807. 4.

Autenrieth, de morbis quibusdam, qui gonorrhoeam male tractatam sequuntur. Tübing. 1807. 4.

Cullerier's Abhandlung über Tripper und Nachtripper, Bubonen und Schanker. Mit Zusätzen und einem Versuch über die Entstehung der Lustseuche. Herausgegeben von J. K. Renard. Mainz 1815. 8.

Eisenmann, der Tripper in allen seinen Formen und in allen seinen Folgen. 2 Bde. Erlangen 1830. 8.
Ausserdem die allgemeinen Werke über die Lustseuche, welche bei den venerischen Geschwüren angegeben sind.

§. 154.

Die *Entzündung der inneren Haut der Harnröhre (Tripper, Gonorrhoea, Blennorrhoea, Blennorrhagia urethrae, Urethritis, Urethralgia)* wird durch eine jede Reizung der Urethra durch fremde Körper, gichtische, rheumatische, scrophulöse Schärfen, am häufigsten aber durch Ansteckung beim Beischlafe hervorgebracht.

§. 155.

Die Erscheinungen und der Verlauf des Trippers sind sehr verschieden. Kürzere oder längere Zeit nach einem unreinen Beischlafe, gewöhnlich 6, 8, 10 Tage, entsteht bei Männern ein juckendes Gefühl an der Mündung der Urethra, welches sich manchmal über die ganze Eichel ausbreitet; die Ränder dieser Mündung sind etwas geschwollen und entzündet; die Ausleerung des Urines ist schmerzhaft. — Nach einiger Zeit stellt sich Ausfluss einer im Anfange mehr serösen, später dickeren, puriformen, gelblichweissen Flüssigkeit ein. — Oft ist der Schmerz geringe, oft sehr heftig, verbreitet sich gegen die Wurzel des Gliedes, das Glied selbst schwillt an; die Oeffnung der Urethra ist stark entzündet, excoriirt, der Kanal der Urethra durch die Geschwulst verengt; der Strahl des Urins vermindert, manchmal unterbrochen. Es entstehen häufig schmerzhafte Erectionen, Blutungen aus der Harnröhre, und wenn die schwammigen Körper derselben selbst geschwollen sind, *schmerzhafte Krümmung des Gliedes (Chorda)*, indem sie sich bei der Erection des Gliedes nicht ausdehnen können. Oft fühlt der Kranke Schwere im Becken; der Hodensack, die Testikel, das Mittelfleisch sind sehr empfindlich, die Prostata und die Inguinaldrüsen schmerzhaft und angeschwollen. — Manchmal ist die Oberfläche der Eichel selbst entzündet, geschwollen und secernirt eine puriforme Flüssigkeit *(Eicheltripper)*. Oft entzündet sich die Vorhaut, und schwillt so bedeutend an, dass sie nicht über die Eichel zurückgebracht werden kann *(Phimosis)*; oder wenn dieses gewaltsam geschieht, so schnürt sie sich hinter der Eichel zusammen *(Paraphimosis)*.

Die puriforme Flüssigkeit, welche sich aus der Urethra entleert, ist bei heftiger Entzündung geringe, oft missfarbig, grünlich, selbst schwärzlich, wird nicht selten völlig unterdrückt (*trockener Tripper*); es stellen sich Fieberbewegungen, Hodenentzündungen, Augenentzündungen, Anschwellungen der Gelenke ein. Bei sehr heftigem Tripper kann sich die Entzündung selbst zur Blase fortpflanzen und gefährliche Urinverhaltung verursachen.

§. 156.

Die Dauer dieser Zufälle ist verschieden. In gelinden Fällen gehen sie bald vorüber, der Ausfluss wird nach und nach geringer, und verschwindet (bei gehörigem Verhalten meistens in 3 bis 4 Wochen) völlig. Häufig wird derselbe chronisch, und nimmt dann eine dünne, seröse, fadenartige Beschaffenheit an, stellt sich in sehr geringer Menge, besonders des Morgens nach dem Urinlassen oder nach irgend einem Reize ein, und kann auf diese Weise Monate, selbst Jahre lang andauern.

§. 157.

Als Folgekrankheiten des Trippers können durch die Veränderungen der Schleimhaut der Harnröhre, Verdickungen, Verengerungen, Stricturen und Anschwellungen der Prostata zurückbleiben.

§. 158.

Bei Weibern hat der Tripper seinen Sitz in der Mutterscheide. Die Entzündung verbreitet sich nach aussen über die Schaamlippen, die Urethra und die Clitoris. In diesen Theilen entsteht schmerzhaftes Jucken, und es stellt sich bald ein copiöser Ausfluss eines verschiedentlich beschaffenen Schleimes ein, wodurch Excoriationen entstehen, und die Blennorrhöe sich leicht dem Mastdarme mittheilt. Das Urinlassen ist schmerzhaft. Die Zufälle des Trippers beim Weibe sind im Allgemeinen weniger bedeutend, wie beim Manne, doch wird der Schleimfluss leicht chronisch und sehr hartnäckig. Die angegebenen Erscheinungen, die Art der Entstehung, so wie die Gegenwart der Menstruation und die nicht veränderte Gesichtsfarbe unterscheiden den weiblichen Tripper vom weissen Flusse.

§. 159.

Was die *Natur* des Trippers und sein Verhältniss zur *Lustseuche* betrifft, so müssen folgende Unterschiede festgesetzt werden:

1) Tripper, welche *ohne Ansteckung* entstehen, durch äussere Schädlichkeiten, z. B. starkes Reiten, Stösse auf die Harnröhre, Onanie, zu häufigen Beischlaf, Einbringen fremder Körper in die Harnröhre u. s. w. — oder durch innere Schädlichkeiten, z. B. herpetische, gichtische Schärfen, zurückgetriebene Hautausschläge, unterdrückte Secretionen u. s. w.

2) Tripper, welche durch einen *besondern Ansteckungsstoff* bedingt sind, dessen Wirkung sich aber nicht über die Harnröhre ausbreitet.

3) Tripper, welche *venerischen* Ursprunges sind, entweder als Folge der allgemeinen Lustseuche; oder als primäre syphilitische Affection, mit oder ohne Geschwür. Diese Art des Trippers kann in allgemeine Lustseuche übergehen.

§. 160.

Die *Diagnose* dieser verschiedenen Arten des Trippers ist zwar in vielen Fällen dunkel und nicht durch charakteristische Erscheinungen mit völliger Gewissheit festzusetzen: doch wird der gelinde Verlauf, die kurze Dauer des Ausflusses, die Anlage des Kranken vor dem Tripper, der vielleicht bekannte Gesundheitszustand der Person, von welcher der Kranke angesteckt wurde, in den meisten Fällen Aufschluss geben. — Alle Tripper, die einen bösartigen Verlauf haben, bei welchen Hodengeschwülste, Entzündung der Leistendrüsen und der Prostata zugegen sind, können als syphilitische Tripperformen angesehen werden. — Beim syphilitischen Tripper der Weiber ist die Gefahr der allgemeinen Syphilis immer bedeutender, wie bei Männern, wegen der copiösen Schleimabsonderung und der dadurch erzeugten Excoriationen.

§. 161.

Die *Cur* des Trippers richtet sich nach seiner Heftigkeit.

In den gelinden Fällen lässt man den Kranken Molken, Emulsionen von Mandeln, Leinsaamen u. dgl. trinken, empfiehlt eine milde Diät, Vermeidung aller scharfen und erhitzenden Dinge; ruhiges Verhalten, Unterstützung des Hodensackes mittelst eines Suspensoriums, und öfteres Baden

des Gliedes in lauwarmem Wasser, was auch später, der Reinlichkeit wegen, immer fortgesetzt werden muss.

Ist die Entzündung und der Schmerz heftiger, so dienen ausser der genannten Behandlung, nach Massgabe der Umstände: Aderlässe, Blutigel an die Wurzel des Gliedes oder in die Umgegend angesetzt, und erweichende Breiumschläge auf dasselbe.

Die von Vielen beim Tripper empfohlenen Abführungsmittel schaden häufig mehr, als sie nützen, und wenn sie wegen vorhandener Unreinigkeiten in den ersten Wegen nothwendig sind, so wähle man die mildesten: wie Manna, Tamarinden und nicht die die Harnwege reizenden Salze.

§. 162.

Bei sehr schmerzhafter Krümmung des Gliedes wendet man Aderlässe, Blutigel und erweichende Ueberschläge an. Wird der Schmerz hierauf nicht geringer, ist der Kranke nicht plethorisch, und der Schmerz mehr krampfhaft, so dienen mit gehöriger Vorsicht: Opium, Hyoscyamus, Kampfer, Ueberschläge von narkotischen Kräutern und besänftigende Klystiere. — Entsteht bei der Chorda eine Blutung, so mindern sich darauf die Zufälle gewöhnlich bedeutend; nur wenn sie erschöpfend zu werden droht, sucht man sie zu stillen; durch Compression des Gliedes, durch Einspritzungen einer Auflösung des arabischen Gummi, und nur im äussersten Falle durch zusammenziehende Einspritzungen.

§. 163.

Wenn der Schmerz verschwindet, und der Ausfluss geringer wird, so reicht gewöhnlich ein gehöriges Verhalten bei weniger strenger Diät, jedoch Vermeidung aller Erhizzung, hin, um die völlige Heilung zu bewirken. — Den häufigen Genuss verdünnender Getränke muss man einschränken, um durch zu grosse Erschlaffung nicht Veranlassung zum Nachtripper zu geben. Besonders ist hierauf bei ohnedies schlaffen und scrophulösen Individuen zu achten. Für diese Fälle passt der von Vielen empfohlene Gebrauch des *Roob Juniperi*, der *Dulcamara*, des *Gummi Guajaci*, des Holztrankes u. s. w. — Bleibt aber längere Zeit noch sparsamer Ausfluss einer serösen Flüssigkeit zurück, so dienen leicht adstringirende Einspritzungen von essigsaurem Blei, schwefelsaurem Zink, Sublimat u. s. w. mit Opium, um zu verhüten, dass dieser Ausfluss nicht chronisch wird.

§. 164.

In den Fällen, wo man eine syphilitische Form des Trippers vermuthet, muss, wenn die Entzündung vermindert oder entfernt ist, ein angemessener Gebrauch des Quecksilbers einige Zeit hindurch fortgesetzt, oder bei einem strengen und ruhigem diätetischen Verhalten der Gebrauch der Holztränke angeordnet werden, um die Entstehung der allgemeinen Syphilis zu verhüten.

§. 165.

Die Behandlung des Trippers beim Weibe ist im Ganzen dieselbe wie beim Manne; nur ist kein so strenges antiphlogistisches Verfahren nothwendig; gewöhnlich reichen schon erweichende Einspritzungen oder Dämpfe hin, um die Entzündung zu mindern. Dann dienen zusammenziehende Einspritzungen, welche man verstärkt, wenn der Ausfluss chronisch zu werden droht. — Die excoriirten Stellen bedeckt man mit Charpie, die mit *unguent. citrinum* oder *unguent. praecipitati rubri* bestrichen ist. Der innerliche Mercurialgebrauch, oder der Gebrauch der Holztränke bei strengem diätetischem Verhalten ist hier besonders nothwendig.

§. 166.

Wird der Ausfluss chronisch, so dauert es gewöhnlich lange, bis völlige Heilung erfolgt, und beim geringsten Excesse stellt sich wieder Schmerz und Brennen beim Urinlassen ein. — Die vielen, gegen den Nachtripper empfohlenen Mittel dürfen nur mit gehöriger Berücksichtigung der demselben zum Grunde liegenden Ursachen angewandt werden. Er kann aber bedingt seyn: durch *Erschlaffung*, durch eine *krankhaft erhöhte Empfindlichkeit* und durch *organische Veränderungen der Schleimhaut der Harnröhre.*

Im ersten Falle dienen balsamische stärkende Mittel, der Copaivabalsam allmählig in steigender Gabe; das *Gummi Kino;* zusammenziehende Einspritzungen von essigsaurem Blei, schwefelsaurem Zink und Kupfer, von Sublimat, Waschungen des Gliedes mit geistigen Flüssigkeiten u. s. w.

Im zweiten (welcher besonders gerne eintritt bei sensiblen Subjecten, wenn die Entzündungsperiode des Trippers nicht gehörig behandelt wird) schaden alle stärkende und reizende Mittel. Innerlich empfiehlt man das *Acidum Halleri* in einem *Decoct. Salep.,* bei sehr erhöhter Sensibilität mehr-

mals des Tages eine Gabe Opium oder *Aq. Laurocerasi* in Emulsionen. Hier passen nur Einspritzungen von einem Absude des rothen Fingerhutes, von Mohnsaamen-Emulsion mit Kirschlorbeerwasser, mit Opium u. s. w. — Der Kranke muss jeden Excess auf das sorgfältigste meiden.

Im dritten Falle, wo Ulcerationen, Stricturen, krankhafte Veränderungen der Prostata zugegen sind, klagt der Kranke Schmerz an einer bestimmten Stelle bei der Berührung und beim Urinlassen. — Ist die abfliessende Materie manchmal mit Blutstreifen vermischt, so deutet dieses auf ein Geschwür, in welchem Falle immer eine gehörige antisyphilitische Behandlungsweise, der Sublimat zu Einspritzungen und der Gebrauch der *Bougies* nothwendig ist.

§. 167.

Die bisher angegebene Behandlungsweise des Trippers gründet sich genau auf die verschiedenen Stadien und die Natur dieses Uebels. — In neueren Zeiten sind von vielen Aerzten die *Cubeben* als das wirksamste Mittel dagegen empfohlen worden, und nach meinen eigenen Erfahrungen muss ich der günstigen Meinung, welche andere Aerzte, und besonders Delpech, ausgesprochen haben, beitreten. Dies Mittel wirkt nicht, wie Manche annehmen, blos beim Tripper, wenn die Entzündungsperiode vorüber ist, sondern es äussert in jedem Stadium der Krankheit seine günstige Wirkung. Die Hauptsache beim Gebrauche der Cubeben ist, dass sie ächt sind, und dass man sie in gehörig starker Dosis anwendet. Bei geringen Gaben der Cubeben wird häufig der Tripper bedeutender. Man soll wenigstens mit einer halben Unze im Tage anfangen, und viel höher steigen, wenn keine besondere Zufälle entstehen. In manchen Fällen hat Delpech vier Dosen von zwei und drei Drachmen im Tage angewandt, ohne dass besondere Zufälle entstanden wären; doch ist es im Allgemeinen zweckmässiger, die Dosen zu theilen, und öfters zu geben. Wenn man stark und lange einwirken muss, ist es am besten, eine Dose von zwei Drachmen, alle drei oder vier Stunden zu geben, indem man die Stunden der Mahlzeit darnach regulirt, oder auch eine Gabe in der Nacht nehmen lässt. — Die gewöhnliche Folge dieses Mittels ist eine leichte Wärme im Unterleibe, wobei der Durst sich nicht immer vermehrt, welche nach einigen Tagen meistens verschwindet, selbst wenn

man mit den Gaben der Cubeben steigt. Wenn daher diese Erscheinung vorübergehend ist, so braucht man nicht mit dem Mittel auszusetzen; ist sie aber anhaltend, entstehen Leibschmerzen, so vermindere man die Dosen auf zwei oder drei: — sie werden dann gut ertragen; aber ihre Wirkung auf die Krankheit ist auch langsamer. — In manchen Fällen erregt das Mittel häufige dünne Stuhlausleerungen, mit oder ohne Leibschmerzen, sehr selten von Tenesmus, nie aber von blutigem Schleimausflusse begleitet. Hier setze man mit dem Mittel aus, entziehe einige Tage feste Nahrungsmittel, lasse schleimige Getränke trinken, und fahre alsdann mit den früheren oder kleineren Dosen wieder fort. Manchmal ist an diesem Zufalle ein gastrischer Zustand Schuld, welchen ein Brechmittel entfernt, worauf man die früheren Gaben, oft noch stärkere, anwenden kann. — Manche Subjecte ertragen das Mittel nur, wenn man es im Augenblicke der Mahlzeit gibt, oder jedesmal einige Nahrungsmittel damit geniessen lässt. — In manchen Fällen wird das Mittel gar nicht ertragen, dann nützt oft, nach Delpech's Erfahrungen, der *Balsamus Copaivae*, — in manchen Fällen, wo dieser Abweichen verursachte, nützen die Cubeben. Manchmal bringen die Cubeben gar keine günstige Veränderung hervor; — aber in keinem Falle wurde das Uebel dadurch verschlimmert. — Beim frischen Tripper mindert sich das Brennen, die Hitze, die nicht bedeutenden Schmerzen und der Ausfluss schnell, dieser wird serös, und in zwei bis drei Tagen ist Alles vorüber. Auf dieselbe Weise geht es bei leichteren Blennorrhöen, wenn sie auch älter sind. Drei Dosen von zwei Drachmen täglich reichen in diesen Fällen hin. — Heftigere Blennorrhöen in der zweiten oder dritten Woche, mit starkem Schmerze, Chorda u. s. w. weichen langsamer und nach grösseren Gaben. Besserung tritt übrigens auch bald ein; die Chorda dauert oft am längsten, verliert sich aber meistens nach einem fliegenden Vesicator, wenn alles Andere vorüber ist. — Auch in Fällen, wo sich die Entzündung bis zum Blasenhalse ausbreitete, bei mit Blut vermischtem Ausflusse, mit heftiger Entzündung, bei Anschwellungen der Prostata, wenn der Schmerz nicht äusserst heftig war — und bei Hodenanschwellungen wirkte das Mittel vortrefflich. — Alte und schmerzlose Hodenanschwellungen, welche nach acuter Affection zurückgeblieben, mit Erscheinungen allgemeiner Infection verbunden waren,

und selbst antisyphilitischen Behandlungen widerstanden hatten, wichen beim Gebrauche der Cubeben, wenn auch das allgemeine syphilitische Leiden blieb. Eben so verhält es sich mit den Anschwellungen der Leistendrüse, wenn sie vom Tripper abhiengen. — Bei dem Gebrauche der Cubeben lasse man eine milde Diät und ruhiges Verhalten beobachten. Nach dem Verschwinden aller Erscheinungen muss das Mittel wenigstens noch acht Tage fortgebraucht werden.

Dass die Cubeben die Hodenentzündung hervorbringen sollen, wie Einige behauptet haben, hat DELPECH durch zahlreiche Beobachtungen widerlegt. — Wie die Cubeben, hat früher DELPECH den Bals. Copaivae in grossen Gaben in allen Stadien des Trippers mit günstigem Erfolg angewandt. Beide Mittel sollen nach neueren Untersuchungen eine analoge Substanz enthalten. Vielleicht kann man aus der Unwirksamkeit der Cubeben, wenn sie gehörig angewendet werden, auf die eigentliche syphilitische Natur des Trippers schliessen? — Um allgemeine Infection zu verhüten, wendet DELPECH, wenn die Tripper-Entzündung nicht zu heftig ist, gleichzeitig zwölf bis fünfzehn Einreibungen von Mercurialsalbe, eine halbe Drachme Morgens und Abends, zu beiden Seiten der Ruthe, an.

VELPEAU (Archives générales de Médécine. Jan. 1827) wandte die Cubeben und den Copaiva-Balsam in Klystieren an; zu 2—4—6—8 Drachmen, mit Eigelb angerührt oder mit Altheedecoct.

CROWFURD, on the Effects of the Piper Cubeba in curing Gonorrhoea; in Edinb. med. surg. Journal. Jan. 1818. p. 32.

ADAMS, a schort Account of Cubebs as a Remedy for Gonorrhoea; ebendas. Jan. 1819. pag. 61.

JEFFREY'S practical observations on Cubebs. London 1821. 8.

M. MAKLY, in London medical and physical Journal. 1821. Juni.

BROUGHTON, in Medico-chirurgical Transactions. Vol. XII.

DELPECH, Mémoire sur l'emploi du Piper Cubeba dans le traitement de la Gonorrhée, in Révue médicale. Mai 1822. pag. 1. — Juin 1822. pag. 129.

HEYFELDER, über die Anwendung des Bals. Copaivae und des Piper Cubeba; in Heidelb. med. Annalen. Bd. III. H. 4.

HACKER, über den Copaiva-Balsam beim Tripper; in Summarium der Med. Bd. VIII. H. 1. 1839.

MICHAELIS, im Journal von GRÆFE und WALTHER, Bd. V. S. 370, will die Cubeben bei vielen Kranken, die am Tripper litten, versucht, und nur in einem einzigen Falle, wo ein Nachtripper erst kurze Zeit gedauert hatte, Heilung beobachtet haben. Eben so unwirksam fand er sie beim weissen Flusse, und bei dem chronischen Catarrhe der Lungen.

RICHON und DE SALLE haben die Tinct. Jodinae zu 30 Tropfen Morgens und Abends beim Tripper, wie sie behaupten, mit grossem Erfolge gegeben. In einigen Fällen wurden vorerst Blutigel an die Harnröhre gesetzt — und immer eine antiphlogistische Diät damit verbunden.

§. 168.

Der Eicheltripper ist entweder blos Folge vernachlässigter Reinlichkeit, indem sich die talgartige Materie, welche

die Drüsen der Eichel absondern, anhäuft und scharf wird, daher entsteht er besonders bei langer und enger Vorhaut; oder er ist die Folge syphilitischer Infection. Das Letzte kann man immer vermuthen, wenn er nach einem verdächtigen Beischlafe entsteht, mit Excoriationen verbunden und hartnäckig ist.

Beim nicht syphilitischen Eicheltripper reicht die Beobachtung strenger Reinlichkeit, öfteres Waschen der Eichel mit lauer Milch, Bleiwasser u. s. w. zur Heilung hin. Bei der syphilitischen Form des Eicheltrippers wendet man innerlich und äusserlich Quecksilber an.

§. 169.

Die Behandlung des Trippers, welchem gichtisches, herpetisches Leiden u. s. w. zum Grunde liegt, stimmt mit der für den nicht syphilitischen Tripper angegebenen Behandlung überein. Nur dauert in diesen Fällen die Entzündung gewöhnlich lange noch fort, wenn das Uebel auch in den chronischen Zustand übergegangen ist. Dann dienen vorzüglich Ableitungsmittel, warme Bäder, Schwefel-, Antimonialpräparate u. s. w.

V.

Von der Entzündung der Hoden.

§. 170.

Die *Hodenentzündung* (*Inflammatio testiculi, Orchitis, Hernia humoralis*) kann durch verschiedene Ursachen hervorgebracht werden.

1) Am häufigsten entsteht sie beim Tripper, und zwar entweder bei einem sehr heftigen Grade der Entzündung, wenn der Kranke ziehende Schmerzen im Unterleibe und Becken empfindet, sich viel bewegt, die Hoden nicht unterstützt. In diesem Falle pflanzt sich sodann die Entzündung auf den Hoden fort, ergreift zuerst den Nebenhoden, dann den ganzen Hoden, oder beschränkt sich auch blos auf den ersten (*Epididymitis*). Oder sie wird, wenn sich die Entzündungszufälle gemindert haben, durch irgend eine Reizung der Hoden, z. B. heftige Bewegungen u. s. w., hervorgebracht.

2) Sie kann Erscheinung der allgemeinen Syphilis seyn;

3) durch äussere Gewaltthätigkeiten;

4) durch Erkältung hervorgebracht werden, besonders bei Leuten, die sehr am Damme und an der innern Fläche der Schenkel schwitzen;

5) heftige Anstrengungen können einen vermehrten Andrang des Blutes zu den Hoden, und bei dem ohnehin erschwerten Rückflusse desselben Entzündung hervorbringen.

§. 171.

Die Hodenentzündung steigert sich gewöhnlich schnell zu einem bedeutenden Grade. Der Hoden schwillt beträchtlich an und die Geschwulst wird noch vermehrt durch Exsudation in die Höhle der Tunica vaginalis; die Haut des Hodensackes wird gespannt, geröthet und sehr schmerzhaft. Nicht selten gesellen sich Fieber, Schmerzen im Unterleibe, Neigung zum Erbrechen mit grosser Beschwerde hinzu.

Der gewöhnliche Ausgang dieser Entzündung ist die Zertheilung. Wasseransammlung in der Tunica vaginalis testiculi bleibt manchmal zurück, wenn die Entzündung unzweckmässig behandelt wird, oder wenn sie in geringerem Grade längere Zeit andauert. Eiterung ist zu befürchten, wenn bei heftiger Entzündung der Schmerz klopfend wird. Es erhebt und verdünnt sich alsdann die Haut an verschiedenen Stellen, bricht auf, der Eiter entleert sich, und es treten oft die zusammengewickelten Gefässe des Hodens als graulichweisse, flockenartige Körper aus der Abscessöffnung heraus, welche beim Anziehen folgen, so, dass am Ende die *Tunica albuginea* leer zurückbleibt.

Die Verhärtung ist wegen der besonderen Beschaffenheit des Hodens kein seltener Ausgang, besonders wenn das Heilverfahren nicht ganz zweckmässig und scrophulöses oder gichtisches Allgemeinleiden zugegen ist. Das Volumen des Hodens wird durch die Verhärtung oft bedeutend vermehrt. Bald beschränkt sie sich blos auf den Nebenhoden, bald ist der ganze Hoden, und selbst der Saamenstrang eine grössere oder kleinere Strecke weit verhärtet.

Der Brand ist ein höchst seltener, und nur bei verkehrter Behandlung möglicher Ausgang.

§. 172.

Die Cur der Hodenentzündung richtet sich nach ihrer Ursache und ihrem Grade.

Ist sie Folge des Trippers, noch in ihrem Entstehen begriffen, und mit keiner starken Geschwulst verbunden, so verhalte sich der Kranke ruhig, unterstütze den Hoden, während man kalte Ueberschläge von Bleiwasser auf denselben, erweichende Breiumschläge auf das Glied, und kühlende Abführungsmittel anwendet. Doch werden häufig die kühlenden Aufschläge, die überhaupt nur gleich vom Anfange an, ehe noch bedeutendere Geschwulst entstanden ist, angewandt werden dürfen, nicht ertragen und erweichende Fomentationen und Cataplasmen sind zweckmässiger. Bei höherem Grade der Entzündung, bei robusten Subjecten lässt man zur Ader, oder setzt Blutigel in gehöriger Menge an den Damm und die innere Seite der Schenkel, und macht warme erweichende Breiumschläge über die Geschwulst. Bleibt nach diesem Verfahren, wenn die Entzündung schon gemindert ist, noch grosse Schmerzhaftigkeit zurück, so gibt man Opium mit Nitrum oder versüsstem Quecksilber, Klystiere mit Opium, und macht narkotische Breiumschläge. — Mindert sich die Spannung der Geschwulst, so setzt man den Breiumschlägen Bleiwasser zu. — Wenn auch die Entzündung sich zertheilt, so bleibt doch immer längere Zeit eine Anschwellung des Hodens zurück; man unterstützt ihn gehörig durch ein Suspensorium und reibt Quecksilbersalbe mit Kampfer ein. — Nach Delpech's Erfahrungen reicht die oben angegebene Behandlung des Trippers mit Cubeben hin, um die Hodenentzündung, welche sich zum Tripper gesellt, zu entfernen.

§. 173.

Geht die Entzündung in Eiterung über, und bildet sich ein Abscess, so muss dieser geöffnet, und nach allgemeinen Regeln behandelt werden. Die weissgrauen Flocken, welche sich in die Oeffnung des Abscesses legen, muss man unberührt liegen lassen, sie bedecken sich oft mit Fleischwärzchen, und wachsen mit der Oeffnung zusammen. — Ist die Eiterung nicht zu stillen, oder geht der Hoden in unförmliche Desorganisation über, so ist die Exstirpation desselben angezeigt.

§. 174.

Entsteht Verhärtung, so beschränkt sich diese meistens auf den Nebenhoden, macht in vielen Fällen gar keine Beschwerde, und kann das ganze Leben hindurch bleiben. Bei krankhafter Disposition und Dyskrasieen, oder durch

Schädlichkeiten, welche von Neuem Entzündung hervorrufen, können Anschwellungen des Saamenstranges, Wasseransammlung in der Scheidenhaut des Hodens, sarkomatöse und krebshafte Entartungen hervorgebracht werden. — Die Zertheilung der Verhärtung kann man unter gehöriger Vorsicht mit den schon im Allgemeinen (§. 68.) angegebenen Mitteln versuchen, indem man fortdauernd den Hoden durch einen Tragbeutel unterstützt. Stellen sich aber heftige, stechende Schmerzen in dem Hoden ein, wird die Geschwulst uneben und höckerig, so ist die Exstirpation desselben das einzige Mittel, den Uebergang in krebshafte Zerstörung zu verhüten. — Nicht selten bildet sich als Erscheinung der allgemeinen Lustseuche eine harte Anschwellung des Hodens langsam aus, welche gewöhnlich durch eine methodische Quecksilberbehandlung, oder durch die gehörige Anwendung der Cubeben (§. 167.) zertheilt wird. — Manchmal wird eine nach einem Tripper zurückgebliebene Verhärtung des Hodens durch einen neuen Tripper zertheilt; daher der Vorschlag durch Einbringen von Bougies, die mit rother Präcipitatsalbe bestrichen sind (nicht durch Tripperschleim), von Neuem eine Entzündung der Harnröhre zu erregen.

§. 175.

Die Hodenentzündung, als Folge mechanischer Gewaltthätigkeiten oder einer Erkältung, wird ebenfalls auf die (§. 172.) angegebene Weise behandelt, ohne die Berücksichtigung der Entzündung der Harnröhre.

§. 176.

Wie man bei diffuser Entzündung des Zellgewebes die Zertheilung durch anhaltenden Druck versucht hat (§. 91.), so hat Fricke [1]) die Compression in allen Formen entzündlicher Hodenanschwellungen, durch welche Ursache sie auch entstanden seyn mögen, als das zweckmässigste Mittel empfohlen. Der Grad und die Dauer der Entzündung machen hierin keinen Unterschied; nur wenn allgemeines Kranksseyn, z. B. wirklich gastrischer Zustand damit verbunden ist, muss dieser erst entfernt werden. — Gefäss-Reaction contraindicirt die Compression nicht, eben so wenig die Gegenwart von Bubonen oder Geschwüren. — Nach der Compression wird im Anfange der Schmerz manchmal heftiger, selbst, wenn die Compression zu stark, sehr heftig; doch

hält er nicht lange an und in kurzer Zeit, oft in einer Viertelstunde, befindet sich der Kranke schmerzenfrei. — Manchmal entstehen nach der Compression gastrische Erscheinungen, Neigung zum Erbrechen, bitterer Geschmack u. s. w.; hier soll die Compression entfernt und ein Brechmittel gegeben werden. — Dauern die Schmerzen nach der Compression fort, so soll ein allgemeines Leiden Ursache der Erfolglosigkeit seyn. — Bei heftiger, traumatischer Orchitis sollen vorerst Blutigel und zwei bis drei Tage Cataplasmen angewandt werden.

[1]) Ueber die Behandlung der Hodenentzündung durch Compression; in Hamburger Zeitschrift für die gesammte Medicin. Bd. I. H. 1.

§. 177.

Zur Compression des Hodens bedient man sich einen guten Daumen breiter und eine Elle langer, aus neuer Leinwand oder Shirting nach dem Faden geschnittener Streifen, die mittelst einer Maschine mit einem gut klebenden, nicht zu reizenden Heftpflaster bestrichen sind. — Der Kranke kann sich in leichteren Fällen gegen eine Wand gelehnt vor den Arzt stellen, sonst muss er sich auf den Rand eines Bettes oder Sophas so legen, dass das Scrotum frei herabhängt. Wenn die Schaamhaare sehr lang sind, so muss man sie abrasiren. Der Arzt fasst den Hoden in die eine Hand und isolirt ihn vom gesunden, indem er mit der anderen Hand die Scrotalhaut am ersteren etwas hinaufstreift. Ebenso wird der Funiculus spermaticus isolirt. Ist der Hode sehr geschwollen, so muss ein Gehülfe ihn halten; sonst ist es hinreichend, den Kranken selbst den gesunden Hoden etwas von dem kranken entfernt halten zu lassen. Man beginnt nun an der Stelle, wo man durch Hinaufstreifen der Scrotalhaut den Funiculus spermaticus isolirt hat, einen Finger breit über dem Hoden, den ersten Streifen des Heftpflasters, dessen Ende man mit dem Daumen festhält, wie eine Zirkelbinde um den Funiculus spermaticus anzulegen. Auf dieselbe Weise einen zweiten Streifen, der den ersten ganz oder theilweise deckt. Dieser Act der Compression muss vorsichtig geschehen, die Hefte müssen den Funiculus spermaticus eng umschliessen, damit der Hode, besonders, wenn er an seinem unteren Ende comprimirt wird, nicht nach Oben durch die gemachte Schlinge gegen den Bauchring entschlüpft. Man fährt nun

mit der Anlegung der Heftpflaster abwärts gegen den Grund des Testikels fort, so, dass jede neue Tour mit einem Drittheile ihrer Breite auf der anderen aufliegt. Ist man zu dem Punkte gelangt, wo die Geschwulst die grösste Peripherie hat und schnell gegen den Grund hin abnimmt, so lassen sich die Heftpflaster nicht mehr kreisförmig anlegen; man fasst nun mit der linken Hand die Stelle, wo die ersten Hefte angelegt sind und legt nun die Streifen so an, dass sie an obiger Stelle anfangen, in der Richtung des Längedurchmessers des Hoden über den Grund der Geschwulst fortgeführt und das andere Ende auf der hinteren Seite derselben festgeklebt wird. Es werden dann in dieser Richtung so viele Hefte angelegt, dass jede Stelle des Scrotums bedeckt und der Hode nach allen Richtungen eingeschlossen und comprimirt wird. Die Hefte über dem Hoden dürfen nicht zu fest seyn. — Wenn beide Hoden geschwollen sind, so legt man die Compression an dem einen auf die angegebene Weise an; bei dem zweiten findet sich dann aber nicht Raum genug, um die Cirkelpflaster um denselben allein anzulegen; sie müssen daher so angelegt werden, dass der bereits comprimirte Hode mit eingeschlossen wird und dass also die Pflasterstreifen um beide Hoden geführt werden, indem der zuerst comprimirte Hode dem zweiten zugleich als Unterstützungspunkt dient. Die Streifen von Vorne nach Hinten werden auf die angegebene Weise angelegt.

§. 178.

Der Kranke kann in der Regel unmittelbar nach der Anlegung der Pflaster das Bett verlassen; bei nicht sehr heftiger Entzündung, und wenn sie erst im Beginnen, kann er selbst ausgehen. — Die Erneuerung des Verbandes, wenn seine einmalige Anlegung nicht hinreicht, nehme man erst vor, wenn die Heftpflaster so lose werden, dass man mit einer Scheere eindringen und sie durchschneiden kann. — Wenn bei Kranken mit empfindlicher Haut die Pflaster Excoriationen veranlassen, so mache man kleine Einschnitte in die Pflaster und schlage GOULARD'sches Wasser über.

§. 179.

Man verwende auf die gleichmässige Anlegung der Heftpflaster grosse Sorgfalt; ich habe in fremder Praxis durch Vernachlässigung dieses Umstandes nachtheilige Wir-

kung der Compression gesehen. — Die Vortheile dieser Behandlungsweise sind nach FRICKE's zahlreichen Beobachtungen rasche Beseitigung der Schmerzen, schnellere Beseitigung der Krankheit, Einfachheit, geringere Kosten und weniger Pflege.

VI.

Von der Entzündung der Lendenmuskeln.

LUDWIG, Diss. de abscessu latente. Lips. 1758.
MECKEL, Diss. de psoitide. Hallae 1796.
J. ABERNETHY, surgical observations on chronic and lumbar abscesses; in surgical Works. 2 edit. London 1815. Vol. II. pag. 137 ff.

§. 180.

Die *Entzündung der Lendenmuskeln* (*Lumbago*, *Psoitis*) hat ihren Sitz in dem *Musculus psoas* und *quadratus lumborum* und dem sie umgebenden Zellgewebe.

Sie entsteht zuweilen plötzlich; der Kranke fühlt Schmerzen in den Lenden, das Gehen wird beschwerlich, die Schenkel können nicht ohne Schmerz aufgehoben oder ganz ausgestreckt werden. Zuweilen stellt sie sich nach und nach mit prickelndem Schmerze ein, welcher zunehmend heftiger wird, sich in die Hüften, die Schenkel bis zum Kniegelenke verbreitet. Nicht selten ist der Verlauf der Entzündung so schleichend, dass man sie gar nicht bemerkt, und erst durch die Ansammlung des Eiters von der Krankheit überzeugt wird. Nach dem Grade der Entzündung entsteht die Eiterung schneller oder langsamer. Der Eiter sammelt sich in dem Zellgewebe an, welches den Psoasmuskel umgibt, senkt sich nach dem Laufe dieses Muskels, es entsteht eine Geschwulst unter dem POUPART'schen Bande in der Nähe des Mastdarmes, auf dem Rücken u. s. w. Bei diesen Eiteransammlungen fühlt der Kranke Schmerzen in den Lenden, Beschwerden beim Gehen; beim Husten wird dem Eiter in der Geschwulst eine Bewegung mitgetheilt; bei horizontaler Lage wird die Geschwulst kleiner; die Haut ist im Anfange auf derselben nicht verändert. Selten entstehen die allgemeinen Erscheinungen der Eiterung: wie Abmagerung, nächtliche Schweisse, hektisches Fieber u. dgl., wenn der Umfang des Abscesses nicht bedeutend ist. Entzündet sich

aber bei seiner Vergrösserung die ihn bedeckende Haut, bricht sie auf, so entleert sich im Anfange geruchloser, späterhin stinkender Eiter, und die Kräfte des Kranken werden schnell aufgezehrt, oder die Oeffnung zieht sich zusammen, und kann lange Zeit hindurch fistulös bleiben.

§. 181.

Die Ursachen dieser Entzündung können äussere Gewaltthätigkeiten, heftige Anstrengungen, Erkältung, Rheumatismus, Gicht, dyskrasische Leiden aller Art seyn. Mit dem Lumbal-Abscesse ist sehr häufig Verderbniss der Lendenwirbelbeine verbunden, welche Ursache oder Folge dieser Eitersammlungen seyn kann.

§. 182.

Die Zertheilung der Entzündung des Lendenmuskels würde in den meisten Fällen möglich seyn, wenn nicht häufig die Erscheinungen im Anfange so gelind wären, dass sie gewöhnlich vernachlässigt wird. Die Cur richtet sich nach dem Grade der Entzündung und ihrer Ursache. Bei heftiger Entzündung verfährt man gehörig antiphlogistisch, lässt zur Ader, setzt Blutigel oder Schröpfköpfe. Mindert sich die Entzündung, so befördert man die Zertheilung durch flüchtige Salben, und längere Zeit offen gehaltene Blasenpflaster. Bei rheumatischer oder arthritischer Ursache wendet man, wenn die Entzündung mehr schleichend ist, Minderer's Geist in einem Aufgusse der Fliederblumen, den Brechweinstein in kleinen Gaben, Dover's Pulver, den Kampfer und dgl., vorzüglich aber warme Bäder, Einreibungen flüchtiger Salben, Blasenpflaster und Fontanellen an.

§. 183.

Geht die Entzündung in Eiterung über, bilden sich durch Senkung des Eiters Geschwülste, so können solche Abscesse, wenn sie auch ein bedeutendes Volumen erreicht haben, obgleich selten, dennoch in manchen Fällen zertheilt werden: durch lange offen gehaltene Blasenpflaster oder Fontanellen in der Lendengegend, durch die allgemeine Behandlung, welche die Functionen des Unterleibes in Ordnung bringt, und die Kräfte des Kranken unterstützt. Wird aber der Abscess bei dieser Behandlung immer grösser, so muss er mit einer Lancette geöffnet werden, welche man in schiefer Richtung in denselben einsticht. Man entleert den Eiter, wo

möglich, ohne dass der Ausfluss unterbrochen wird. Die Stichwunde vereinigt man auf das genaueste mit Heftpflaster; legt einen leichten Compressivverband an; der Kranke halte sich ruhig; die angegebene Behandlungsweise wird fortgesetzt. Die Wunde schliesst sich gewöhnlich in einigen Tagen, allein der Eiter sammelt sich in den meisten Fällen wieder an, doch nicht in so grosser Menge, wie früher. Wenn sich die Geschwulst wieder gehörig erhoben hat, so wird die Entleerung derselben von Neuem auf die angegebene Weise vorgenommen, und dies geschieht so oft, als sich der Abscess wieder bildet. — Ist der Abscess ursprünglich von keinem sehr grossen Umfange oder durch wiederholte Punctionen verkleinert, so ist es oft zweckmässiger, ihn, wie einen anderen Abscess, ergiebig zu öffnen und einfach mit Cataplasmen zu behandeln, indem zugleich die Kräfte durch tonische Mittel und eine gehörige diätetische Pflege unterstützt werden.

§. 184.

Schlimm ist es, wenn sich die Abscesshöhle nach der Entleerung des Eiters entzündet. Man muss hier durch ruhiges Verhalten, eine angemessene antiphlogistische Behandlung und durch Entleerung des Eiters die Entzündung zu mindern suchen. Werden die Zufälle des hektischen Fiebers bedeutend, oder die Abscessöffnung fistulös (wovon der Grund in einer fortwirkenden inneren Ursache, in Caries der Lendenwirbelbeine oder in Verdickung der Wände der Abscesshöhle liegen kann), so muss man die Kräfte des Kranken so viel wie möglich unterstützen, und, wenn eine allgemeine Ursache aufgefunden werden kann, dieser entgegen zu wirken suchen.

VII.

Von der Entzündung des Nagelgliedes.

FOCKE, Diss. de panaritio. Götting. 1786.
MELCHIOR, Diss. de panaritio. Duisb. 1789.
FLAJANI, über das Nagelgeschwür; in KÜHN und WEIGEL italienisch med. chirurg. Bibliothek. Bd. II. St. 2. S. 50.
VOGT, Diss. de paronychia. Viteb. 1803.
SUE, praktische Bemerkungen über den Nutzen des Schnittes und des Aetzmittels zur Heilung des Fingergeschwürs; in SCHREGER und HARLESS Annalen. Bd. I. St. 3.

J. Wardrop, An account of some diseases of the toes and fingers with observations on their treatement; in medico-chirurgical Transactions. Vol. V. pag. 129.

D. Craigie, pathological and practical observations on whitloe; in Edinb. med. and surgical Journal. April 1828; p. 255.

§. 185.

Die Entzündung des Nagelgliedes der Finger und Zehen (*Umlauf*, *Wurm*, *Panaris*, *Panaritium*, *Onychia*, *Paronychia*) zeigt in Hinsicht ihres Sitzes und der davon abhängenden Heftigkeit Verschiedenheiten, die man gewöhnlich unter folgenden vier Graden aufstellt:

1) Die Entzündung ist ganz oberflächlich, an der Wurzel oder zur Seite des Nagels; die Schmerzen sind nicht bedeutend; die Geschwulst verbreitet sich nicht über das erste Fingerglied; die Entzündung geht bald in Ausschwitzung einer eiterartigen Materie über, die unmittelbar unter der Oberhaut gelegen ist, welche eine bläuliche Farbe zeigt. — Nur wenn sich der Eiter unter dem Nagel ansammelt, entstehen bedeutende Schmerzen. Der Nagel fällt meistens ab, und es wächst ein neuer bald nach.

2) Die Entzündung hat ihren Sitz in dem Zellgewebe unter der Haut, und meistens an dem kolbigten Ende der Finger. Der Schmerz ist sehr heftig, wegen der Spannung der dicken Haut. Geht die Entzündung in Eiterung über, so kann man die Fluctuation nicht deutlich wahrnehmen, und der Eiter bahnt sich schwer einen Ausweg.

3) Die Entzündung hat ihren Sitz in den Sehnenscheiden. Der Schmerz, welcher besonders an der Volarfläche der Finger seinen Sitz hat, ist sehr heftig, zieht durch den ganzen Arm bis zur Schulter; an dem Finger bemerkt man nur eine geringe Geschwulst, desto mehr breitet sich dieselbe über den grössten Theil der Hand, bis zum Handgelenke, selbst bis zum Vorderarme aus. Gewöhnlich ist auch heftiges Fieber damit verbunden. Leiden der Daumen-, Zeige- und Mittelfinger, so steigt der Schmerz an der Volarfläche aufwärts; sind der Ring- oder kleine Finger ergriffen, dann verbreitet sich der Schmerz längs der Ulnarfläche zum Ellenbogen bis in die Achselhöhle. Wenn Eiterung entsteht, so ist wegen der tiefen Lage des Eiters die Fluctuation nicht wahrzunehmen. Sehr leicht verbreitet sich die Entzündung auf das Periosteum, und es folgt oft Zerstörung der Phalangen.

4) Die Entzündung sitzt im Periosteum. Die Schmerzen

sind ausserordentlich heftig, doch breiten sie sich nicht über die Hand und den Vorderarm aus; der kranke Finger ist Anfangs gar nicht geschwollen; es bildet sich bald Eiterung und der Knochen wird ergriffen.

Die verschiedenen Arten des Panaritiums können sich mit einander verbinden, indem ein gelinderer Grad in einen höheren übergeht. Durch die Verbreitung der Entzündung über die Hand können sich an verschiedenen Stellen schmerzhafte Anschwellungen bilden.

Man hat ohne eine vorausgegangene bemerkbare Ursache einen äusserst schmerzhaften Zustand nahe am Nagel des kleinen Fingers beobachtet, welchen RICHTER den trocknen Wurm nennt, wo die Schmerzen Minuten oder Stunden lang anhielten, und dann wieder Tage und Wochen lang verschwanden. Bei der Amputation des Fingergliedes fand man alle Weichtheile natürlich beschaffen, nur den Knochen in eine fettartige Masse verwandelt. [1])

[1]) ACRELL, chirurgische Vorfälle. Gött. 1777. Bd. 2. S. 210.

§. 186.

Die Ursachen der Panaritien sind in vielen Fällen unbekannt; oft entstehen sie zu einer gewissen Zeit sehr häufig. Manchmal scheint ihnen eine allgemeine Ursache, Gicht und Rheumatismus, zum Grunde zu liegen; in den meisten Fällen sind aber die Ursachen örtlich, wie Contusionen, plötzliche Erwärmung der Finger nach vorausgegangener Erkältung, Verletzungen mit feinen stechenden Instrumenten, durch Splitter u. s. w.

§. 187.

Die Behandlung des Panaritiums ist verschieden, nach den verschiedenen Graden.

Bei dem ersten Grade kann man öfters gleich im Anfange durch kalte Ueberschläge die Zertheilung bewirken. Bildet sich Eiter, so muss man ihn bald ausleeren, damit er sich nicht um den Nagel herum ausbreitet. Stösst sich dieser los, so nimmt man ihn theilweise mit der Scheere hinweg, und legt zwischen den Rand des Nagels und die Weichtheile ein mit Cerat bestrichenes Leinwandläppchen, um die Reizung der letzteren dadurch zu verhüten. Sammelt sich Eiter unter dem Nagel an, so soll man diesen so dünne schaben, dass man ihn mit dem Bistouri einschneiden, und den Eiter entleeren kann; oder wenn der Nagel schon etwas lose ist, kann man ihn auch ausreissen. — In

dem Maasse, wie derselbe sich abstösst, wächst ein neuer nach; man bedeckt ihn mit Wachs, damit er sich gut gestalte.

§. 188.

Der zweite Grad des Panaritiums erfordert, nach der Heftigkeit der Entzündung, einen Aderlass oder Blutigel an den leidenden Finger, kalte Ueberschläge und Einreibung der grauen Quecksilbersalbe. — Ist die Ursache des Panaritiums ein Stich, so erforsche man, ob nicht ein Splitter noch zurück ist, welchen man entfernt; so wie, wenn irgend ein schädlicher Stoff in die Wunde eingedrungen ist, man diesen durch laues Wasser auszuspülen sucht. — Erfolgt die Zertheilung in den ersten drei Tagen nicht, so muss die leidende Stelle eingeschnitten werden. Immer wird der Kranke darnach erleichtert, entweder durch die Entfernung des Eiters, oder, wenn die Eiterung noch nicht völlig zu Stande gekommen ist, durch die Trennung der festen und gespannten Haut und durch die Blutung. Die Incision sey immer gehörig gross. Man macht dann erweichende Ueberschläge, bis der Schmerz und die Geschwulst sich verloren haben. — Wird die Haut in grossem Umfange verdünnt und zu einer Blase aufgehoben, so muss man, wenn der Eiter entleert ist, die verdünnte Haut wegschneiden.

§. 189.

Die Behandlung des dritten Grades des Panaritiums ist dieselbe, wie beim zweiten, nur, dass die Incision nicht über den dritten Tag verschoben werden darf, weil sonst die Flechse zerstört wird. Der Einschnitt muss bis in die Sehnenscheide dringen. Bei fortgesetzter Anwendung erweichender Ueberschläge vermindern sich die Schmerzen gewöhnlich schnell. — Da sich die Entzündung häufig über die ganze Hand ausbreitet, so muss, wenn an irgend einer Stelle der Hand anhaltender Schmerz, Geschwulst und Fluctuation entsteht, diese geöffnet werden. — Da, wenn die Flechsen zerstört werden, die Bewegung des Fingers verloren geht, so muss alsdann dieser immer in einer gebogenen Lage erhalten werden.

§. 190.

Bei dem vierten Grade des Panaritiums muss auf dieselbe Weise, wie bei den früheren Graden, verfahren werden, und wenn der heftige Schmerz und die Spannung sich

nicht mindern, so ist eine frühzeitige Incision das einzige Mittel, um der Zerstörung des Knochens zuvorzukommen. Diese muss an der Stelle gemacht werden, wo der Schmerz am bedeutendsten ist, und muss bis auf den Knochen dringen. Nachher lässt man den Finger in Chamillenabsud, wenn die Eiterung schlecht ist, in Lauge baden, und setzt den Gebrauch der erweichenden Ueberschläge fort. Oft stösst sich der Knochen des ersten Fingergliedes ganz ab, oder kann oft ohne Schwierigkeit herausgenommen werden, wornach der Finger seine Form behält, nur etwas kürzer wird. Ist der Knochen des zweiten oder dritten Fingergliedes bedeutend ergriffen, so kann die Exstirpation des Fingers nothwendig werden. Doch heilen bei der fortgesetzten Anwendung erweichender Cataplasmen und der Chamillenbäder oft die vernachlässigsten Fälle dieser Art.

§. 191.

Es ist hier der Ort zweier krankhaften Zustände zu erwähnen, welche durch veränderte Form und Richtung oder abnorme Structur des Nagels bedingt, oder doch damit verbunden sind, nämlich *das Einwachsen des Nagels in das Fleisch* und *die Entzündung und Eiterung der den Nagel erzeugenden Fläche.*

§. 192.

Das Einwachsen des Nagels in das Fleisch ist weniger durch ein Breiterwerden des Nagels, als durch das Heraufdrücken der Weichtheile bedingt. Es ist in der Regel die Folge vom Zusammenpressen der Zehen durch enge Schuhe, besonders wenn die Nägel zu kurz abgeschnitten werden, und kömmt beinahe nur an der grossen Zehe, hauptsächlich an der, der zweiten Zehe zugewandten, Seite vor. — Der Reiz des Nagelrandes bewirkt Entzündung, Anfangs die Absonderung einer serösen Flüssigkeit, welche zu einer callosen Masse vertrocknet, später Eiterung; es entstehen schwammige Excrescenzen, die sich über den Nagel ausbreiten; es kann das Uebel selbst einen carcinomatösen Charakter annehmen, oder die Entzündung sich bis auf die Knochen fortsetzen. — Der Nagel selbst wächst stärker, und wird oft an der geschwürigen Stelle erweicht. Die Schmerzen sind beim höheren Grade dieses Uebels immer sehr bedeutend und das Auftreten oft ganz unmöglich.

§. 193.

In den leichteren Graden dieses Uebels kann immer leicht geholfen werden, durch das Einlegen eines Blättchens von Blei unter den Rand des Nagels, welches man durch einige Touren eines Heftpflasterstreifes befestigt. Dadurch wird der Nagel in die Höhe gehoben, und das Fleisch herabgedrückt Sind fungöse Excrescenzen zugegen, so muss man diese zuerst mit Höllenstein oder mit dem Messer hinwegnehmen. — Es wäre zu schmerzhaft, wenn man das Bleiblättchen gleich Anfangs unter den ganzen Nagelrand einlegen wollte; — es wäre aber auch überflüssig, da sich durch das Einlegen desselben unter den vorderen Theil des Nagelrandes, wenn man den Nagel wachsen lässt, allmählig der hintere Theil hebt, und dann das Bleiblättchen leicht weiter geschoben werden kann. — Hat der Nagel wieder seine gehörige Richtung, so lasse man den Nagel nie kurz abschneiden und nach den Seiten abrunden, sondern nur in querer Richtung abkürzen. — Mit diesen Berücksichtigungen hat dies von Desault und Richerand empfohlene Verfahren beinahe in allen Fällen meinen Absichten entsprochen. — Einschieben von Charpie oder Wachs unter den Nagelrand ist nutzlos.

Biessy (Revue médicale. 1830. Avril p. 54) schabt die ganz freie Fläche des Nagels, bis beinahe die ganze Dicke desselben hinweggenommen ist, wenigstens in der Mitte. Dann betupft er diese geschabte Parthie 5—6 Mal mehr oder weniger stark mit Höllenstein, bis sich der Nagel gänzlich zusammen- und aus dem Fleische zurückgezogen hat. Hierauf legt er Charpiebäuschchen unter den Rand des Nagels, bis der Nagel bei seinem Wachsthume den kolbigen Theil der Zehe überragt. — Zeis (drei chirurg. Abhandlungen u. s. w. Dresden 1843) empfiehlt vorzüglich das Einschieben von Charpie unter den Rand des Nagels und den Gebrauch von Fussbädern.

§. 194.

In manchen Fällen ist es jedoch nicht möglich, durch dieses Verfahren Hülfe zu leisten, theils weil der Nagel zu tief eingewachsen und zu sehr mit fungösen Auswüchsen umgeben, theils weil es mit zu grossen Schmerzen verbunden ist. Hier passt die von Dupuytren angegebene Behandlung. — Wenn die Entzündung der Zehe durch Ueberschläge, Ruhe u. s. w. gemindert ist, so stösst der Wundarzt eine gerade scharfe Scheere, deren eine Branche sehr spitz ist, durch eine rasche Bewegung vom vorderen Rande nach der Mitte der Basis des Nagels, und trennt diesen von

vorne nach hinten, bis wenigstens drei Linien hinter sein hinteres Ende in zwei Hälften. Die leidende Hälfte wird dann mit einer Pincette oder Zange gefasst und umgelegt, alle Adhärenz losgetrennt und sie selbst ausgezogen. Dasselbe geschieht, wenn es nöthig ist, mit der anderen Hälfte. Sind die schwammigen Excrescenzen hoch, so werden sie mit dem Cauterium zerstört, worauf die Haut unter dem Nagel vertrocknet, die Geschwürsfläche sich setzt, und binnen 24 bis 48 Stunden vernarbt. Bei alten Leuten ersetzt sich der Nagel gewöhnlich nicht wieder; — bei jungen Personen erscheint er zuweilen wieder; — doch ist selten ein Rückfall zu befürchten.

Nach SCOUTTETEN (DANZEL, Essai sur l'ongle incarné, suivi de la description d'un nouveau procedé operatoire. Strasb. 1836) soll man, wenn es sich um die Zerstörung der Matrix handelt, die Spitze eines geraden Bistouris, ungefähr 4 Linien vom Nagelrande entfernt, auf die Mittellinie des kranken Nagelgliedes aufsetzen und von da bis zum Nagel die Haut einschneiden. Der Schnitt dringe nicht tiefer, als bis auf die Matrix, da nur diese blosgelegt werden soll. Die Wundränder schiebt man alsdann vom Nagel ab und hält sie durch Einlegen von Charpie auseinander. Tags darauf füllt man die kleine Wunde mit einer kaustischen Paste (5 Theile Kali caust. und 6 Theile Calx viva, unmittelbar vor dem Gebrauche mit Alcohol befeuchtet) aus und bedeckt das trockene Nagelglied mit einem Heftpflaster. Die Excrescenzen werden durch die allmählige Wirkung des Aetzmittels zerstört und nach dem Abfallen des Schorfes bis zur vollkommenen Vernarbung, die gewöhnlich am 24. Tage erfolgt ist, hat man nichts weiter zu thun, als die blosgelegten Nagelränder mit der Scheere zu entfernen.

Angeführt sey auch PARE'S und FAYE'S Verfahren. Das erste besteht darin, dass man an der Basis der weichen Theile, welche den Nagel bedecken, ein gerades Bistouri einsticht, und von vorne nach hinten diese Theile am Rande des Nagels trennt, dann das Bistouri nach der anderen Seite wendet, und den Lappen vollends abschneidet. Hierauf werde cauterisirt. — Nach FAYE soll ein V Stück aus der Mitte des vorerst dünne geschabten Nagels hinweggenommen und durch die beiden Ränder ein Metalldrath durchgeführt und zusammengedreht werden, wodurch sich die beiden Ränder des Einschnittes nähern und der eingewachsene Rand des Nagels in die Höhe gezogen wird.

Ueber die vielfältigen Verfahrungsweisen, welche zur Heilung des eingewachsenen Nagels angegeben worden sind, vergl. MICHAELIS im Journal von GRÆFE und WALTHER. Bd. XIV. S. 234. — SACHS ebendas. Bd. XXII. S. 108. — ZEIS a. a. O.

§. 195.

Die Entzündung und Eiterung der den Nagel erzeugenden Fläche (nach DUPUYTREN der Matrix des Nagels),

welche WARDROP als besondere Art des Wurms (*Onychia maligna*) aufgestellt hat, entsteht mit einer dunkeln Röthe und Geschwulst der Weichtheile in der Nähe des Nagels; es sickert eine ichoröse Flüssigkeit zwischen dem Nagel und den Weichtheilen aus, es entsteht Ulceration an der Wurzel des Nagels, die nahgelegenen Theile sind geschwollen, dunkelroth, und der Eiter, den das Geschwür secernirt, ist schlecht und stinkend. Der Nagel verliert seine Farbe, ist grau oder schwarz, wächst nicht, so dass er verkürzt und um die Hälfte schmäler ist; bisweilen ist er gänzlich verschwunden, und man sieht nur hier und da einige Streifen Horn; zuweilen ist ein Theil unter schwammigem Fleische verborgen; in manchen Fällen löst er sich los. — Dieser Zustand kann mehrere Jahre dauern, und die Zehe oder der Finger in eine unförmliche Masse verwandelt werden. Manchmal ist dieses Uebel sehr schmerzhaft, besonders bei jeder Berührung; beim Gehen und Stehen bluten die Fungösitäten, welche nicht, wie bei dem blosen Einwachsen des Nagels, an der Seite, sondern auch an der Basis des Nagels ihren Sitz haben.

§. 196.

Die Ursachen dieses Uebels sind entweder *örtliche*, mechanische oder chemische, z. B. bei Personen, die viel mit Alkalien zu thun haben: — oder *allgemeine*, herpetische, vorzüglich aber syphilitische Dyskrasie. Es befällt dann mehrere Zehen an Händen und Füssen zugleich; fängt zuweilen mit kleinen Geschwüren in den Zwischenräumen der Finger oder Zehen an, die sich nach dem Umfange des Nagels fortsetzen; der Nagel löst sich von selbst an seiner Wurzel ab; das Uebel widersteht in der Regel den Mercurialien.

§. 197.

Bei der Behandlung dieses Uebels müssen, nach den verschiedenen Ursachen desselben, passende innerliche Mittel, und örtlich, nach dem Grade der Reizung, Blutigel, erweichende Ueberschläge, Bäder u. s. w. angewandt, und der Fuss ruhig gehalten werden. — A. COOPER empfiehlt Abends und Morgens einen Gran Calomel und Opium und ein Sassaparilldecoct, — und zum Auflegen den Liq. calcis mit Calomel, worin Charpie getaucht und darüber geölte Seide gelegt wird. — Ist diese Behandlung ohne Erfolg, so

soll, nach Dupuytren und A. Cooper, der Nagel mit der ihn erzeugenden Fläche abgetragen werden. — Nach Dupuytren wird der Fuss fixirt und die kranke Zehe mit der linken Hand gefasst; hierauf mit einem geraden Bistouri ein tiefer, halbzirkelförmiger Einschnitt, drei Linien hinter der Umgebung der Haut, welche den Nagel hält — und dieser Duplicatur parallel gemacht. Jetzt hält ein Gehülfe die Zehe, während der Operateur die Lappen von hinten nach vorne mit einer Pincette in die Höhe hebt, und die Haut, welche den Nagel producirt, lospräparirt. Bleiben einige Streifen Nagelsubstanz zurück, so werden sie allmählig zerstört. Diese Operation ist sehr schmerzhaft, aber von kurzer Dauer. — Die Zehe wird mit einem gefensterten und mit Cerat bestrichenen Stückchen Leinwand eingehüllt, und ein dünnes Plumasseau nebst Compresse darüber gelegt, der Kranke zu Bett gebracht, und der Fuss halb flectirt auf ein Kissen fixirt. — Einige Stunden nach der Operation lässt der Schmerz nach, und am dritten oder vierten Tage, bei der Abnahme des Verbandes, findet man die Wunde mit gutem Eiter bedeckt, und verbindet nun ganz einfach. Die Fleischwärzchen werden von Zeit zu Zeit mit Höllenstein betupft; bilden sich neue Hornstreifen, so zieht man sie aus, und schneidet die sie erzeugende Stelle weg. Gewöhnlich kann der Kranke gegen den 14ten bis 18ten Tag wieder seine Geschäfte verrichten. — Die Narbe besteht in einer glatten, dicken, nagellosen Haut, welche bisweilen eine hornartige Consistenz erlangt. — War die Ursache Syphilis, so ätzt Dupuytren mitunter mit *Liquor. hydrarg. nitrici.*

Der Behauptung, dass bei diesem Uebel das Ausreissen des Nagels und die Anwendung der Aetzmittel ohne Erfolg seyen, — muss ich widersprechen. -- Ich habe in mehreren Fällen den Nagel ausgerissen, und dann blos erweichende Ueberschläge und Bäder angewandt, und dauerhafte Heilung bewirkt. Ich schreite daher nur zur Exstirpation, wenn die eben angegebene Behandlung ohne dauerhaften Erfolg geblieben ist.

Vergl.:

Wardrop a. a. O. p. 136.
Royer-Collard, nach Dupuytren, im Repertoire général d'Anatomie et de Physiologie pathologique et de Clinique chirurgicale. T. II. 1re Part. Paris 1826. p. 108. — F. Lelut, Etudes anatomiques et pathologiques sur l'onglade; Ebendas. T. IV. 1827. p. 225.
A. Cooper, in London medical and physical Journal. April 1827. p. 189.
Froriep's chirurg. Kupfertafeln Taf. CXCVI. CXCVIII.
F Rind, Bemerkungen über einige, mit fungösen Auswüchsen begleiteten Krankheiten der Finger und der Zehen; in Medico-chirurgical Review and Journal of pract. Med. 1831. Jan. Nro. 27.

VIII.

Von der Entzündung der Gelenke.

S. COOPER, Treatise on the diseases of the joints; im Auszuge in HORN'S Archiv für medicinische Erfahrung. 1818. 1. Heft. S. 270—329.

L. MOFFAIT, sur la phlegmasie des membranes seureuses des articulations. Paris 1810. 4.

N. RUST, Arthrokakologie, oder über die Verrenkungen durch innere Bedingungen; mit 8 Kupfertafeln. Wien 1817. 4.

BRODIE, pathological and surgical observations on Diseases of the joints. London 1818. 8. — BRODIE, pathologische und chirurgische Beobachtungen über die Krankheiten der Gelenke. Aus dem Engl. von G. P. HOLSCHER. Hannover 1821. Mit 6 Kupfern. 8.

SCHREGER'S chirurgische Versuche. Bd. 2. S. 209 ff.

E. FORD, Bemerkungen über die Krankheiten des Hüftgelenkes. Aus dem Engl. Breslau u. Hirschberg 1795. 8.

E. FORD, Observations on the disease of the Hip-Joint, with notes by TH. COPELAND. London 1810. 8.

F. A. VERBECK, de morbo coxario seu de tumore albo articuli coxofemoralis. Paris 1806. 4.

FICKER, Worin besteht das eigentliche Uebel, das unter dem freiwilligen Hinken der Kinder bekannt ist. Wien 1807.

Dieselbe Frage beantwortet von ALBERS.

SCHREGER in HORN'S Archiv. 1810. Bd. 1. Heft 2. S. 269 ff.

RUSSEL, über die Krankheiten des Kniegelenkes. Aus dem Engl. übersetzt von GOLDHAGEN. Halle 1817.

REIMARUS, Diss. de tumore ligamentorum circa articulos, fungo articulorum dicto. Leyden 1757.

SCHUPKE, de luxatione spontanea atlantis et epistrophei. 4. Berolini 1816.

SCHRAG, Diss. de luxatione vertebrarum spontanea observatio quaedam. Cum tab. aen. Lips. 1817. 4.

P. POTT, über diejenige Art von Lähmung, welche man häufig bei einer Krümmung des Rückgraths findet, und als eine Wirkung derselben angesehen zu werden pflegt. Aus dem Englischen übersetzt. Leipz. 1786. 8.

T. COPELAND, Beobachtungen über die Symptome und Behandlungen des krankhaften Rückgrathes. Aus dem Englischen übersetzt u. mit einem Anhange vermehrt von H. F. KILIAN. Mit 3 Kupfern. Leipz. 1819. 4.

TH. VOLPI, theoretisch-praktischer Versuch über die Coxalgie; in dessen medicinisch-chirurgischen Abhandlungen u. Versuchen. Aus dem Italienischen. Weimar 1824. 8.

J. M. REISICH, theoretisch-praktische Abhandlung über die Coxalgie oder das sogenannte freiwillige Hinken. Prag 1824. 8.

C. WENZEL, über die Krankheiten am Rückgrathe. Bamberg 1824. Mit 8 Kupfertafeln. Folio.

MARGOT, Mémoire sur les tumeurs blanches des articulations recueilli à l'hôpital de la Pitié dans les Salles de Mr. LISFRANC; in Archives générales de Medécine. Mai 1826.

J. SCOTT, Surgical observations on the treatement of chronic inflammation in various structures, particularly as exemplified in the diseases of joints. London 1828.

M. JÆGER, die Entzündung der Wirbelbeine, ihre Arten und ihr Ausgang in Knochenfrass und Congestionsabscess. Erlangen 1831. 8.

W. Coulson, on the diseases of the Hip-Joint. With plain and couloured Plates. London 1837. 4.

§. 198.

Die verschiedenen Theile, welche die Gelenke bilden, stehen mit einander in der innigsten Verbindung; es werden daher beim Erkranken des einen nach und nach alle übrigen in Mitleidenschaft gezogen. Wir unterscheiden die *Gelenkbänder* und die *Synovialhaut*, die *Gelenkknorpel* und die *spongiösen Enden der Knochen*. In einem jeden dieser Gebilde kann Entzündung als primäres Leiden auftreten, sich den übrigen mittheilen, und verschiedene organische Veränderungen derselben hervorbringen, welche unter den Benennungen *Gliedschwamm (fungus articulorum)*, *weisse Gelenkgeschwulst (tumor albus articulorum)*, *Arthocracen*, *Verrenkungen aus inneren Bedingungen (Luxationes spontaneae)* aufgestellt worden sind.

§. 199.

Die Gelenkentzündung *(Arthrophlogosis)* ist entweder idiopathisch oder symptomatisch — und ihr Verlauf acut, subacut oder chronisch. — Die Ursachen sind: äussere Gewaltthätigkeiten, Erkältung, allgemeine Krankheiten, die entweder für sich allein oder nach vorausgegangener Einwirkung örtlicher Schädlichkeiten das Gelenkleiden erzeugen: wie scrophulöses, gichtisches, rheumatisches Leiden, Syphilis, Hautkrankheiten, Metastasen, Unterdrückung gewohnter Secretionen u. s. w. Es liegt vielleicht in dem verschiedenen Verhältnisse, in welchem die allgemeinen und örtlichen Ursachen zur Erzeugung der Krankheit stehen, der Grund, dass sie bald in den weichen, bald in den harten Theilen ihren Ursprung nimmt.

A.

Von der Entzündung der Gelenkbänder.

§. 200.

Wenn die Entzündung in den fibrösen Gebilden des Gelenkapparates entsteht, so wird sie sich nur in gewissem Grade auf diese allein beschränken, bei weiterer Entwickelung aber auf das die Gelenkkapsel umgebende Zellgewebe

nach Aussen und nach Innen auf die Synovialhaut ausbreiten. — Ihr Verlauf ist mehr oder weniger acut — oder chronisch.

§. 201.

Bei der acuten Entzündung der Gelenkbänder entsteht mehr oder weniger heftiger Schmerz, welcher durch Druck und Bewegung vermehrt wird und mit dem Gefühle von Hitze und Wärme verbunden ist; bald gesellt sich eine elastisch gespannte, nicht feste, glänzende und bei heftiger Entzündung geröthete und beim Befühlen sehr schmerzhafte Geschwulst hinzu, welche an den Stellen am stärksten hervortritt, wo die Gelenkkapsel blos von der Haut und Zellgewebe bedeckt ist. — Das Glied ist gebogen. — Die Schmerzen beschränken sich nicht blos auf das Gelenk, sie verbreiten sich nach dem Laufe der Sehnen und durch die Beinhaut über einen Theil des Gliedes, welches auch manchmal ödematös anschwillt. Fieber ist mit einem höheren Grade dieser Entzündung immer verbunden; manchmal geht das Fieber auch voraus und die Entzündung gesellt sich hinzu. — Wird die Entzündung nicht zertheilt, so breitet sie sich auf die Synovialhaut aus und bringt dann die später anzugebenden Veränderungen hervor, — oder sie geht in einen chronischen Zustand über, indem sich der Schmerz mindert, die Anschwellung aber vermehrt. — Tritt diese Entzündung mit geringerer Heftigkeit, als subacute auf, so kann sie sehr lange dauern.

§. 202.

Die chronische Entzündung der Gelenkbänder entwickelt sich entweder aus einer acuten oder entsteht allmählig mit geringem Schmerze, der nur beim Drucke und Bewegungen bemerkbar wird, bei ruhigem Verhalten sich wieder verliert; mit einer weichen, teigig-elastischen, ungefärbten Geschwulst, welche manchmal, wie der Schmerz, nur partiell ist, meistens aber das ganze Gelenk einnimmt, bei ihrer Zunahme glänzend wird, mit varicosen Venen durchzogen und meistens etwas wärmer ist, als die gesunden Theile, in die sie sich allmählig verliert. So wie sich die Geschwulst vermehrt, magert das Glied ab, wird im Gelenke gebogen und jede Streckung wegen Verdickung der Bänder und des Zellgewebes unmöglich; der Kranke hat das Gefühl von Schwere, Mattigkeit, Hitze im ganzen Gliede; manchmal treten von Zeit zu Zeit heftigere Schmerzen auf.

§. 203.

Die acute Entzündung der Gelenkbänder kann sich bei gehöriger Behandlung zertheilen, wo sodann unter gleichzeitigen kritischen Erscheinungen des Fiebers die Zufälle der Entzündung sich verlieren und nur längere Zeit noch eine leichte Anschwellung und Steifigkeit des Gelenkes zurückbleibt. — Selten und nur bei rheumatischer und gichtischer Natur dieser Entzündung entsteht eine Versetzung auf andere Theile. — Bei sehr heftiger Entzündung geht sie entweder in Eiterung und Abscess auf der äusseren Oberfläche des Kapselbandes, oder, wenn sie sich auf die inneren Theile fortsetzt, in Vereiterung des Gelenkes und cariöse Zerstörung über, wo sich sodann die später noch anzugebenden örtlichen und allgemeinen Zufälle einstellen. — Bei der chronischen Entzündung kann die Verdickung der Gelenkbänder und des sie umgebenden Zellgewebes einen sehr bedeutenden Grad erreichen, ohne dass die tieferen Theile des Gelenkes ergriffen werden; selten wird diese Geschwulst vollkommen zertheilt; meistens bleibt Verdickung der Bänder mit gehinderter Beweglichkeit des Gelenkes und grösserer oder geringerer Beugung des Gliedes zurück; so wie bei gichtischer Entzündung durch Absatz erdiger Massen Geschwülste und Knoten — Breitet sich die chronische Entzündung auf die Synovialhaut fort, so kommt es früher oder später zur Vereiterung des Gelenkes — und der glücklichste Ausgang ist Ankylose; — in der Regel aber wird hektische Consumption herbeigeführt.

§. 204.

Die Untersuchung des Gelenkes zeigt verschiedene Veränderungen der angegriffenen Gebilde nach dem Grade und der Dauer der Entzündung. — Im geringeren Grade findet man die Gelenkbänder und das sie bedeckende Zellgewebe verdickt; — später in eine sulzige oder speckartige, weissgraue, gelbliche oder bräunliche Masse verwandelt. Die Synovialhaut bleibt dabei oft lange unverändert, zeigt höchstens eine runzliche Beschaffenheit. Beim weiteren Fortschritte des Uebels ist aber auch sie in diese speckartige Degeneration hineingezogen, so dass die ganze Umgebung des Gelenkes eine homogene Masse darstellt, in der weisse, membranöse Streifen, Gefässe und Sehnen verlaufen und nicht selten erbsen- und haselnussgrosse Abscesse sich

zeigen.[1]) Diese Masse geht allmählig auf das gesunde Zellgewebe über und erstreckt sich bis auf die Muskeln. — Ist es zu weiteren Zerstörungen in dem Gelenke gekommen, so findet man alle Veränderungen, wie wir sie noch bei den anderen Formen der Gelenkentzündung angeben werden.

[1]) JÆGER, im Handwörterbuche der gesammten Chirurgie und Augenheilkunde. Leipzig 1836. Bd. I. S. 537.

§. 205.

Die Ursachen der Entzündung der Gelenkbänder können alle Ursachen seyn, die wir schon im Allgemeinen (§. 199.) angegeben haben, vorzüglich traumatische und rheumatische, besonders bei scrophulösen und lymphatischen Subjecten, bei denen die chronische Form dieser Entzündung am häufigsten auftritt. Sie kann in allen Gelenken entstehen; am häufigsten aber im Knie- und Ellenbogengelenke.

§. 206.

Die Behandlung richtet sich nach dem Grade der Entzündung und ihrer Ursache. — Bei heftiger, traumatischer Entzündung müssen allgemeine, vorzüglich aber wiederholte reichliche örtliche Blutentziehungen durch Blutigel, kalte Ueberschläge und eine entsprechende allgemeine Behandlung angewandt werden. — Vollkommene Ruhe des Gliedes ist bei dieser, wie bei allen andern Formen der Gelenkentzündung eine wesentliche Bedingung. — Bei rheumatischer und gichtischer Entzündung im leichteren Grade halte man den Theil warm durch Umhüllen mit Flanell, Wolle u. dgl. und gebe innerlich diaphoretische Mittel, Salmiak, Brechweinstein in refracta dosi, oder Vinum Seminum colchici; bei heftigerer Entzündung ist strengere Antiphlogose indicirt, jedoch immer mit Vorsicht und gehöriger Einschränkung. — Beim chronischen Verlaufe der Entzündung dienen wiederholte Blutentziehungen durch eine kleine Anzahl Blutigel oder blutige Schröpfköpfe. Liegt rheumatische oder scrophulöse Ursache zum Grunde, so dienen zum innerlichen Gebrauche vorzüglich das Vinum colchici und der Leberthran. — Mindert sich die Entzündung, so sind Einreibungen der grauen Quecksilbersalbe und fliegende Vesicantien vorzüglich wirksam.

§. 207.

Besteht ohne weitere Entzündung Verdickung und Anschwellung der Bänder und des Zellgewebes, so muss man

die Zertheilung derselben durch Beförderung der Resorption zu bewirken suchen, zu welchem Ende die verschiedensten Einreibungen, Fomentationen und Pflaster empfohlen worden sind. — Die wirksamsten Mittel nach meiner Erfahrung sind: wiederholte trockene oder blutige Schröpfköpfe, Einreibungen der Mercurialsalbe für sich oder mit Liq. Ammonii caustici und Kampfer, der Jodsalbe, ein gehöriger Druckverband; — in Eiterung erhaltene Blasenpflaster; bei einer der zum Grunde liegenden inneren Ursache entsprechenden allgemeinen Behandlung. — Von Moxen und dem glühenden Eisen, das man nur in leichten Streichen anwenden soll, habe ich nie besondere Wirkung gesehen.

§. 208.

Geht die Entzündung in Eiterung auf der äusseren Oberfläche der Gelenkkapsel über, so muss er, wenn die Fluctuation deutlich ist, gehörig geöffnet, für freien Ausfluss gesorgt und mit Cataplasmen behandelt werden. — Tritt Vereiterung im Gelenke selbst ein und ist bei einfacher örtlicher Behandlung mit Cataplasmen und einer, dem Kräftezustande entsprechenden allgemeinen, nicht zu hoffen, dass sich Ankylose bildet; verschlimmern sich die Zufälle und ist hektische Consumtion zu befürchten, so ist die Amputation oder unter günstigen Umständen die Resection der cariösen Gelenkköpfe — das einzige Mittel. — Immer muss man während der Behandlung der Gelenkentzündung darauf achten, dass man das Glied wo möglich in einer solchen Lage erhält, welche bei entstehender Steifigkeit und Ankylose am wenigsten beschwerlich ist, im Kniegelenke z. B. in gestreckter, im Ellenbogengelenke in halbgebogener Lage.

B.

Von der Entzündung der Synovialhaut.

§. 209.

Die *Entzündung der Synovialhaut* (*Inflammatio membranae synovialis*) besteht entweder als primäres Leiden, oder hat sich von anderen Gebilden auf die Synovialhaut fortgepflanzt. Vermöge ihrer vitalen Beziehung ist die Synovialhaut häufig Entzündungen ausgesetzt; sie haben mei-

stens einen langsamen Verlauf, und stören die Functionen des Gelenkes im Anfange nicht bedeutend.

Im Anfange zeigt sich unbedeutender Schmerz, welcher, ob er gleich die ganze Articulation einnimmt, doch an einer Stelle am heftigsten ist. Manchmal wird aber derselbe sehr heftig, es entsteht Fieber, und die Bewegung des Gelenkes ist unmöglich. Nach einiger Zeit schwillt dieses an, die Geschwulst ist fluctuirend, verschieden, nach der Form des Gelenkes, und da am stärksten, wo die Weichtheile den wenigsten Widerstand leisten. Dauert die Entzündung lange an, oder kömmt sie öfters wieder, so wird die Geschwulst nach und nach grösser und fester, durch Auflockerung und Entartung der Synovialhaut und der Gelenkbänder bedingt; es entstehen heftige Schmerzen, Schlaflosigkeit, hektisches Fieber; die Geschwulst bricht an verschiedenen Stellen auf, und die Kräfte des Kranken werden verzehrt. Im glücklichsten Falle entsteht Ankylose. — Wenn die Entzündung sehr schleichend ist, und es nicht zur Auflockerung der Synovialhaut kommt, so kann sie in Gelenkwassersucht und Erschlaffung der Bänder endigen, so wie, wenn die Entzündung vorzüglich in den Gelenkbändern haftet, dieselbe Verdickung dieser mit gehinderter Bewegung und grösserer oder geringerer Beugung des Gliedes, und durch Absatz erdiger Massen, Geschwülste und Knoten (besonders bei der gichtischen Entzündung) herbeiführen kann.

§. 210.

Die Untersuchung des Gelenkes nach dem Tode zeigt bei einem geringen Grade des Uebels die Synovialhaut entzündet, und die Gelenkhöhle mit einer dünnen, oft röthlichen Flüssigkeit angefüllt; bei einem höheren Grade Verdickung der Gelenkbänder, Aufwulstung der Synovialhaut zu einer schwammigten, fleischartigen, mit weissen Streifen durchzogenen, oft mit polypen- oder hydatiten-ähnlichen Auswüchsen besetzten Masse, Ansammlung gelblicher, mit weissen Flocken untermischter Lymphe; endlich Zerstörung der Knorpel und Caries der Gelenk-Enden der Knochen.

§. 211.

Die Entzündung der Synovialhaut entsteht vorzüglich gern in oberflächlichen Gelenken, besonders im Kniegelenke, durch mechanische Schädlichkeiten, Erkältung, Rheumatis-

mus, Gicht, Tripper, Syphilis, Missbrauch des Quecksilbers. Sie entsteht oft in mehreren Gelenken zugleich oder nach und nach. Bei hervorstechendem inneren Causalmomente ist der Verlauf dieser Entzündung gewöhnlich langsam.

§. 212.

Die Prognose ist günstiger, wenn die Krankheit Folge äusserer Ursachen ist, als wenn sie von inneren abhängt. Im Anfange kann sie bei gehöriger Behandlung zertheilt werden; später, wenn schon Ansammlung von Flüssigkeit sich gebildet hat, kömmt die Zertheilung nur langsam zu Stande, und es bleibt lange Zeit, oft für immer, eine Anschwellung des Gelenkes zurück. Sind die Synovialhaut und die Gelenkbänder schon bedeutend verdickt oder ulcerirt, die Knorpel und Knochen angegriffen, Abscessöffnungen zugegen, so ist der glücklichste Ausgang Ankylose; in den meisten Fällen aber die Absetzung des Gliedes das einzige Rettungsmittel.

§. 213.

Die Behandlung richtet sich nach den Ursachen und nach dem Grade der Entzündung. Steht das Gelenkleiden mit allgemeinen Krankheiten in Verbindung, so muss gegen diese eine gehörige Heilmethode angewandt werden. Bei Rheumatismus und Gicht vorzüglich Vinum Semin. colchici, bei Scropheln Leberthran, bei Tripper und Syphilis das Decoctum Zittmanni. — Bei einem hohen Grade der Entzündung sind allgemeine, besonders aber wiederholte örtliche Blutentziehungen durch Blutigel und kalte Fomentationen von Bleiwasser angezeigt; warme Fomentationen oder erweichende Cataplasmen, wenn die Geschwulst schon bedeutend ist. Bei schleichendem Verlaufe der Entzündung sind im Anfange Schröpfköpfe hinreichend.

§. 214.

Ist das entzündliche Stadium vorüber, aber noch Geschwulst (Erguss von Flüssigkeit in der Gelenkhöhle) zugegen, so befördert man die Zertheilung durch Blasenpflaster, welche man wiederholt um das ganze Gelenk oder in die Nähe desselben legt, oder längere Zeit, am zweckmässigsten durch das *Cerat. sabinae*, offen hält; durch Einreibungen von Quecksilbersalbe mit Kampfer und *Liquor Ammonii caustici*, durch Ueberschläge von *Liquor Mindereri*, durch

reizende und zertheilende Pflaster, das *Empl. de Ammoniaco c. acet. squill.* u. s. w. Die Steifigkeit, welche oft lange Zeit in dem Gelenke zurückbleibt, kann durch flüchtige Einreibungen, Bäder, Douche und vorsichtige Bewegung des Gelenkes entfernt werden.

§. 215.

Besteht schon Verdickung der Synovialhaut, und ist der acute Zustand in den chronischen übergegangen, so setze man wiederholt Blutigel in geringer Anzahl, doch warte man jedesmal, bis das dadurch erzeugte Erysipel verschwunden ist; — wenn die Geschwulst weicher wird, wende man eine leichte Compression, flüchtige und Quecksilber-Salbe oder Jod-Salbe an; — unterhalte fortdauernd Ableitungen durch Blasenpflaster oder Fontanellen; — wende Moxen oder das glühende Eisen an. — Entsteht Eiterung im Gelenke, Zerstörung der Knorpel und Knochen, so sorge man für gehörigen Abfluss des Eiters; das Glied werde in der grössten Ruhe gehalten, die Kräfte müssen durch die Anwendung tonischer Mittel und eine gehörige diätetische Pflege unterstützt, und fortdauernd Cataplasmen angewandt werden. Ist Erschöpfung zu befürchten, so ist die Absetzung des Gliedes indicirt.

C.

Von der Entzündung der Knorpel.

§. 216.

Die Gelenkknorpel können der primäre Sitz von Entzündung und Ulceration seyn, welche sich von da über die andere Gelenkgebilde ausbreitet.

Im Anfange empfindet der Kranke nur geringen und vorübergehenden Schmerz, welcher sich bei Bewegungen des Gelenkes vermehrt, und bei Ruhe desselben verschwindet. Nach und nach wird er anhaltend, und verbreitet sich von dem Gelenke aus über die Knochen. Erst nach mehreren Wochen oder Monaten stellt sich Geschwulst des Gelenkes mit einer leichten äusserlichen Entzündung ein. Diese Geschwulst ist nicht bedeutend, nicht fluctuirend, und hat genau die Form des Gelenkes. Nach kürzerer oder längerer Zeit

bildet sich Eiterung im Gelenke, es bricht auf, und das hektische Fieber consumirt den Kranken. — Obgleich der Gang dieser Krankheit beinahe immer im Anfange schleichend ist, so können doch besondere Umstände die Zufälle sehr vermehren, wo sodann die Krankheit eine acute Form annimmt. [1])

[1]) H. MAYO, in Medico-chirurgical Transactions. Vol. XI. P. I. pag. 104.

MAYO (a. a. O. Vol. XIX.) nimmt 3 verschiedene Formen von Ulceration der Gelenkknorpel an, welche oft vereint, häufiger aber einzeln vorkommen sollen. 1) Rasche Knorpelabsorption auf der der Synovialhaut zugekehrten Knorpelfläche beginnend und mit Eiterung der Synovialhaut verbunden; der übrige Theil des Knorpels bleibt glatt, der unterliegende Knochen gesund. Diese Form ist selten, ihr Verlauf rasch, höchst schmerzhaft, gewöhnlich mit Vereiterung des das Gelenk umgebenden Zellgewebes und der einzig günstige Ausgang Ankylose. — 2) Chronische Ulceration der Knorpel, auf der der Synovialhaut zugekehrten Fläche beginnend, eine unregelmässige und unebene Oberfläche mit Vorsprüngen und Vertiefungen veranlassend, mit Entzündung der Gelenkkapsel und der die Knorpel überziehenden Synovialhaut verbunden; der Knochen und die demselben zugekehrte Knorpelfläche gesund. — 3) Die Ulceration beginnt an der, dem Knochen zugewandten Fläche des Knorpels, verbunden mit Entzündung der Oberfläche des Knochens, der Synovialhaut und zuweilen mit bedeutender Gefässentwickelung im Knorpel selbst.

§. 217.

Bei der Untersuchung des Gelenkes nach dem Tode, welcher durch andere Krankheiten herbeigeführt wurde, fand man, wenn das Uebel noch im Beginnen war, die Knorpel an einer oder mehreren Stellen in eine fibröse Masse aufgelöst, ulcerirt; im späteren Zeitraume der Krankheit bedeutendere Zerstörung der Knorpel, das Gelenk mit Jauche angefüllt, die Synovialhaut und die übrigen Gelenktheile desorganisirt.

Manche läugnen die Möglichkeit der primären Affection der Knorpel, indem sich die Knorpel beweglicher Gelenke wie leblose Theile verhalten, die keinen Theil an der Entzündung nehmen, gegen die Einwirkung von Reizmitteln unempfindlich bleiben, und bei der Affection der Synovialhaut oder des unter ihnen liegenden Knochengewebes nur Zerstörung und Exfoliation erleiden. — SCHUMER (Diss. de cartilaginum articulorum ex morbis mutatione. Gröning. 1836. 8.) hat bei seinen Versuchen an Thieren dasselbe Resultat, wie früher DÖRNER u. A. beobachtet; dass nämlich in dem Gelenkknorpel, er mochte entblöst, verletzt und selbst der Luft ausgesetzt werden, sich niemals Spuren von Entzündung zeigten, sondern diese nur in den knöchernen Epiphysen und der Synovialhaut auftraten. — GENDRIN (anatomische Beschreibung der Entzündung und ihrer Folgen. Aus dem

Franz. von RADIUS. Thl. I. Leipzig 1828. S. 123.) stützt diese Meinung noch besonders auf den Umstand, dass die Knorpel nicht mit der Synovialhaut überzogen seyen. Eine Meinung, die, obgleich auch von Anderen ausgesprochen, durch genaue Untersuchungen widerlegt ist (vergl. J. B. MARC, Essai sur les Synoviales. Paris 1834. p. 14.) — Nach BRODIE'S und meinen eigenen Beobachtungen muss ich das hier geschilderte Uebel als verschieden von der gewöhnlichen Entzündung der Synovialhaut und der spongiösen Enden der Knochen betrachten, wenn es auch vielleicht nicht gerade immer als primäre Affection der Knorpel besteht, sondern durch *partielle* Entzündung der Synovialhaut oder des spongiösen Knochengewebes unter den Knorpeln bedingt ist. — MECKEL (Handbuch der menschlichen Anatomie. Bd. I. §. 269.) behauptet ebenfalls, dass die Knorpel bei verschiedenen Gelenkleiden sich röthen, anschwellen, erweichen und auflockern können, dabei aber die Eigenthümlichkeit zeigen, dass mit ihrer Ulceration nicht nothwendig Eiterbildung verbunden ist.

§. 218.

Diese Krankheit zeigt sich in jedem Alter, doch vorzüglich bei Kindern; häufiger in dem Hüft- und Schultergelenke, wie in den übrigen Gelenken. Ihre Ursachen sind äussere Gewaltthätigkeiten, vorzüglich aber dyskrasische Krankheiten.

§. 219.

Die Prognose ist immer ungünstig; da das Uebel im Anfange oft verkannt, und schnelle Zerstörung der Gelenktheile hervorgebracht wird.

§. 220.

Bei heftiger Irritation des Gelenkes im Anfange müssen Blutigel, Schröpfköpfe, selbst Aderlässe, warme Bäder u. s. w. in Anwendung gebracht werden. — Ist dadurch die Entzündung gemindert, oder hat die Krankheit schon Anfangs einen schleichenden Verlauf, so sind Ableitungsmittel, und unter diesen vorzüglich die Fontanellen und das glühende Eisen, zu empfehlen. Oft ist die Wirkung dieser Mittel sehr schnell; doch muss die Eiterung auf der Oberfläche längere Zeit andauern, und das Glied ruhig gehalten werden. Manchmal entsteht baldige Besserung; die Zufälle kommen aber wieder; dann ist wahrscheinlich schon Eiterung im Gelenke entstanden. Bilden sich Abscesse, so muss auf die schon angegebene Weise verfahren, und überhaupt das mit dem Gelenkübel etwa in Beziehung stehende Allgemeinleiden gehörig behandelt werden.

D.

Von der Entzündung der Gelenk-Enden der Knochen.

§. 221.

Hier beginnt die Entzündung in dem gefässreichen, spongiösen Theile der Gelenk-Enden der Knochen, und ist Anfangs mit geringem Schmerze verbunden, welcher sich unbemerkt einstellt. Nach unbestimmter Zeit entsteht elastische, ungleichförmig sich ausbreitende Geschwulst der äusserlichen Gelenktheile, welche der Form nach von den ausgedehnten Gelenkköpfen herrührt, nach Anstrengungen des Gelenkes stärker und nach Ruhe geringer ist. Die Bewegungen des Gelenkes sind wenig gehindert. Nach kürzerer oder längerer Zeit wird unter vermehrtem Schmerze die äussere Haut dunkelroth, bricht endlich auf; es entleert sich schlechter Eiter, und die eingeführte Sonde zeigt Caries. Oft schliessen sich einzelne Oeffnungen, andere brechen wieder auf, und das hektische Fieber droht den Kranken zu erschöpfen.

§. 222.

Nach dem Grade des Uebels findet man bei der Section die Gelenkköpfe in verschiedenem Zustande. Sie sind weich, aufgelockert, dunkelroth, die Gefässe in denselben sehr entwickelt, röthliche Lymphe in den Knochenzellen angesammelt. Die Knorpel sind oft äusserlich noch unverändert, aber an ihrer inneren Fläche von dem zerstörten Knochen abgelöst. Im höchsten Grade sind die Knochen und Knorpel zerstört, die Synovialhaut und die Gelenkbänder desorganisirt, die Gelenkhöhle mit ichorösem Eiter angefüllt.

§. 223.

Dieses Uebel ist seltener im Hüft- und Schultergelenke, wie in den übrigen, und am häufigsten in den spongiösen Knochen der Hand- und Fusswurzel. Bei Kindern und jüngeren Subjecten ist es häufiger, wie bei Erwachsenen. Gelegenheitsursachen können äussere Gewaltthätigkeiten seyn; immer stehen aber dyskrasische Krankheiten und vorzüglich die Scropheln mit demselben in Causalverbindung.

§. 224.

Die Prognose und die Behandlung sind dieselben, wie

sie bei der Entzündung und Ulceration der Knorpel angegeben wurden.

§. 225.

Indem wir nun diese Krankheitszustände in den einzelnen Gelenken betrachten, wo sie gewöhnlich unter den (§. 198.) angegebenen Benennungen begriffen werden, können wir durch die Verschiedenheit ihres Verlaufes und die Resultate der pathologischen Anatomie zeigen, in welchem Gebilde die Krankheit sich primär entwickelt hat. Dadurch erhalten die verschiedenen Meinungen, welche über das Wesen dieser Krankheiten mit grosser Einseitigkeit aufgestellt wurden, in einzelnen Fällen Gültigkeit, obgleich ihre allgemeine Richtigkeit widerlegt wird.

I.

Im Hüftgelenke.

Freiwilliges Hinken (Coxalgia, Morbus Coxarum, Luxatio spontanea femoris, Coxarthrocace).

§. 226.

Die Erscheinungen dieser Krankheit bilden drei Stadien, welche sich aber sehr verschieden verhalten, je nachdem die Entzündung einen *acuten* oder *chronichen* Charakter hat.

§. 227.

Bei der acuten Hüftgelenk-Entzündung entstehen schnell nach irgend einer auffallenden Gelegenheitsursache heftige Schmerzen im Hüftgelenke, welche sich an der inneren Seite des Schenkels bis zum Kniegelenke ausbreiten, bei der Berührung des Knies, wenn der Schenkel dabei im Hüftgelenke ruhig bleibt, nicht vermehrt werden, wohl aber durch einen jeden Druck und Bewegung des Hüftgelenkes. Die Gegend des Hüftgelenkes, besonders die Hinterbacke, ist mehr oder weniger geschwollen, daher ihre Falte meistens etwas tiefer stehend; der Schenkel gegen den Unterleib angezogen, jeder Versuch, ihn auszustrecken, sehr schmerzhaft; der Fuss etwas nach Aussen gewandt und nicht ohne Schmerzen nach Innen zu bewegen. Wenn man die Länge der beiden Extremitäten mit einander vergleicht,

so sind sie entweder *gleich* oder die kranke Extremität *scheinbar verkürzt* oder *scheinbar verlängert*, doch beides in geringem Grade. — Fieber ist nach Maassgabe der Heftigkeit der örtlichen Zufälle zugegen. — Das Stehen und Gehen ist dem Kranken höchst beschwerlich oder auch ganz unmöglich; er stützt dabei das ganze Gewicht des Körpers auf die gesunde Extremität, zieht die Hüfte der leidenden Seite bedeutend in die Höhe, beugt das Knie und berührt blos mit der Spitze des Fusses den Boden.

§. 228.

Wird die Entzündung nicht zertheilt, so geht sie unter heftiger Verschlimmerung der allgemeinen und örtlichen Zufälle in Eiterung über; — es bilden sich Eiteransammlungen innerhalb des Gelenkes und auf seiner äusseren Oberfläche; das Fieber nimmt den Charakter des hektischen an, die Kräfte sinken, der Kranke magert bedeutend ab, die Muskeln der Hüfte und des Oberschenkels sind schlaff und eine genaue Messung der beiden Extremitäten zeigt die kranke wirklich verlängert. — Die Abscesse kommen in der Nähe des Hüftgelenkes oder in einiger Entfernung von demselben in verschiedenem Umfange äusserlich zum Vorscheine und während dieser Zeit oder später, wenn diese Abscesse aufgebrochen sind, verlässt der Schenkelkopf die Pfanne und dislocirt sich, in der Regel, auf den Rücken des Darmbeines, wo sodann die kranke Extremität bedeutend verkürzt, nach Innen rotirt und im Kniegelenke etwas gebogen erscheint. — Entweder unterliegt nun der Kranke der fortdauernden hektischen Consumtion — oder, was seltener der Fall ist, die Eiterung mindert sich, es stossen sich Knochenstücke los und die Abscessöffnungen schliessen sich.

§. 229.

Bei dem chronischen Verlaufe der Hüftgelenk-Entzündung sind die drei Stadien wegen der allmähligen Entwickelung der Zufälle deutlicher und bestimmter markirt. — Im Anfange klagt der Kranke über unbedeutenden Schmerz im Hüftgelenke, leichte Ermüdung des Schenkels und besondere Steifigkeit des Hüftgelenkes am Morgen, die sich den Tag über verliert, bei stärkeren Anstrengungen sich aber immer vermehrt. Der Schmerz ist überhaupt nicht anhaltend, er vermehrt sich manchmal des Abends unter leichten

Fieberbewegungen und gleicht überhaupt einem rheumatischen, im Schenkel herumziehenden Schmerze. — Am Hüftgelenke bemerkt man ausser Vermehrung des Schmerzes beim Drucke hinter dem grossen Trochanter oder an der vorderen Seite des Hüftgelenkes, wo die Schenkelgefässe unter dem POUPART'schen Bande hervortreten, nichts Krankhaftes. Diese Zufälle können bei schleichendem Verlaufe des Uebels Monate und Jahrelang, unter abwechselnder Besserung und Verschlimmerung dauern. Der Gang ist blos schleppend und der Fuss in der Regel etwas nach Aussen gekehrt.

§. 230.

Das zweite Stadium charakterisirt sich durch eine Verlängerung der kranken Extremität; die Hinterbacke der leidenden Seite wird flacher, die Falte derselben steht tiefer, der ganze Oberschenkel wird mager und schlaff, der grosse Trochanter steht mehr nach aus- und abwärts. Jede Bewegung, wodurch die Gelenkflächen in gegenseitige Berührung kommen, ist in hohem Grade schmerzhaft, der Gang des Kranken sehr hinkend. Es ruht nämlich das Gewicht des Körpers ganz auf dem ausgestreckten, gesunden Beine, der verlängerte Schenkel ist im Knie gebogen, dem gesunden genähert, und der Fuss meistens stark nach auswärts gedreht. — Es stellt sich jetzt ein besonders heftiger Schmerz im Knie ein, wobei dasselbe gewöhnlich im natürlichen Zustande, nur selten, nach ALBERS und RUST's Beobachtungen, in seiner Form verändert ist. Obgleich der Knieschmerz beinahe immer heftiger ist, als der Schmerz im Hüftgelenke, so wird doch nur dieser durch unmittelbaren Druck vermehrt.

§. 231.

Allmählig tritt die Krankheit in das dritte Stadium; die kranke Extremität wird verkürzt, und zwar entweder als Folge einer Ausrenkung des Schenkelkopfes, oder, wenn dieser und die Pfanne bedeutend durch Caries zerstört sind, indem der verkleinerte Gelenkkopf in die vergrösserte Pfanne zurückgezogen wird. — Manchmal endigt sich hier die Krankheit, die Schmerzen vermindern sich, es bildet sich an der Stelle, wo der ausgerenkte Schenkelkopf liegt, eine Vertiefung, oder der in die Pfanne zurückgezogene Schenkelkopf verwächst mit derselben, und der Kranke kömmt mit einem unheilbaren Hinken davon. Meistentheils

entsteht aber in diesem Stadium eine schmerzhafte fluctuirende Geschwulst um das ganze Hüftgelenk; sie bricht am Ende auf; es entleert sich eine Menge Eiters; die Eiterung wird schlecht; die in die Abscessöffnungen eingebrachte Sonde zeigt cariöse Zerstörung; die Kräfte des Kranken werden durch das hektische Fieber aufgezehrt. — Nur selten schliessen sich die Oeffnungen, indem sich die Eiterung mindert, Knochenstücke sich abstossen u. s. w.

Um die Länge der Extremität im Verlaufe dieser Krankheit genau zu bemessen, verfährt man nach Fricke (über Coxalgie und Coxarthrocace; in Annalen der chirurg. Abtheilung des allgemeinen Krankenhauses zu Hamburg. Bd. II. S. 21.) am zweckmässigsten auf folgende Weise. Der Kranke liegt auf einem, mit einer Wolldecke bedeckten Tische; ein Gehülfe fixirt das Becken und setzt seinen Daumen unter die Spina anterior sup. cristae ilei auf, um so die Haut zu fixiren. Man setzt nun eine mit Oelfarbe überzogene Schnur oder eine hölzerne Leiste, mit zwei schiebbaren, zugespitzten Querhölzern und mit einem Pariser Maasstabe versehen, über den Daumen des Gehülfen auf die Spina, lässt sie dort festhalten und führt den anderen Theil des Messinstrumentes zum äusseren Knöchel, dicht unter denselben. Dieselbe Messung wiederholt man auf der gesunden Seite; — misst dann auf dieselbe Weise den Oberschenkel, indem man das Maass bis zum oberen Rande der Fibula führt und dann wiederum den Unterschenkel für sich allein, was besonders nothwendig ist, wenn der Kranke die Unterschenkel nicht strecken kann.

§. 232.

Unter den Erscheinungen, welche im Verlaufe der Coxalgie auftreten, haben vorzüglich die *Verkürzung* und die *Verlängerung* der kranken Extremität die Aufmerksamkeit der Aerzte auf sich gezogen und zu verschiedenen Erklärungsweisen Veranlassung gegeben, die wir einer genauern Betrachtung unterwerfen müssen.

§. 233.

Die *Verkürzung* der Extremität, wie sie (in der Regel) in der ersten Periode der acuten Hüftgelenk-Entzündung auftritt, ist *immer eine scheinbare und durch Verschieben des Beckens auf der kranken Seite nach Oben bedingt.* — Alle andere Erklärungsweisen, welche man für diese Verkürzung gegeben hat, sind unrichtig und mit dem wahren Verhältnisse des Schenkelgelenkes unvereinbar: so Rust's und vorzüglich Fricke's Erklärung, dass durch stärkere Muskelcontraction, wie sie bei dieser acuten Gelenkentzündung bestehe, der Kopf tiefer in die Pfanne gedrückt und

dadurch die Verkürzung der Extremität hervorgebracht werde.

FRICKE (a. a. O.) sucht seine Meinung vorzüglich dadurch zu begründen, dass man durch willkührliche Anstrengung der Muskeln des Oberschenkels im natürlichen Zustand den Schenkel verkürzen, — wie dies Jeder an sich selbst wahrnehmen könne. — Allein diese Annahme ist ganz unrichtig und Jeder, wenn er diesen Versuch an sich selbst oder an einem anderen anstellt und im Augenblicke, wo der Schenkel zurückgezogen wird, die Hände auf beide Darmbeine aufsetzt, wird sich leicht und bestimmt überzeugen, dass die Zurückziehung der Extremität nur durch das Hinaufsteigen des Darmbeines bedingt ist. — Eine Zusammendrückbarkeit der knorplichen Ueberzüge des Schenkelkopfes und der Pfanne zur Erklärung dieser Verkürzung anzunehmen, ist völlig unstatthaft. — Bei der grossen Schmerzhaftigkeit der acuten Hüftgelenk-Entzündung ist der Schenkel immer mehr oder weniger gegen den Unterleib gebeugt und angezogen, die Muskeln sind allerdings contrahirt, aber zugleich wird der Kranke das Becken nach Oben verschieben, besonders, wenn er wie gewöhnlich gegen die gesunde Seite geneigt liegt und der Grad dieser Verschiebung des Beckens richtet sich genau nach dem Grade der Schmerzhaftigkeit und der Lage, die der Kranke fortdauernd annimmt. Daher wir dieselbe auch bei Quetschungen der das Hüftgelenk umgebenden Theile und bei jeder schmerzhaften Affection des Oberschenkels und der Hüfte in derselben Art wahrnehmen. Eine unbefangene Beobachtung und genaue Messung wird Jeden von der Richtigkeit der hier ausgesprochenen Ansicht überzeugen. Ich habe zwei Fälle von traumatischer Hüftgelenk-Entzündung beobachtet, wo diese *scheinbare* Verkürzung der Extremität Aerzte zur Annahme einer Luxation und höchst nachtheiligen Versuchen zur Einrichtung veranlasst hatte.

§. 234.

Die *Verlängerung* der Extremität, wie sie bei der chronischen Coxalgie, und im späteren Verlaufe der acuten, wenn schon krankhafte Veränderungen in dem Gelenke zu Stande gekommen sind, entsteht, kann eine *scheinbare* und eine *wirkliche* seyn. — Die scheinbare Verlängerung ist wiederum bedingt durch die Verschiebung des Beckens, indem der Kranke sich bei dem langsamen Verlaufe dieses Uebels noch herumschleppt und dabei das Gewicht des ganzen Körpers der gesunden Extremität anvertraut, und dadurch, so wie auch durch die Lage, welche er im Bette fortdauernd annimmt, das Becken in der Art verschiebt, dass das Darmbein der gesunden Seite sich hebt und das auf der kranken Seite sich senkt. — Im späteren Verlaufe der Coxalgie, wenn die krankhaften Veränderungen im Gelenke schon weiter fortgeschritten sind, entsteht *wirkliche Verlängerung* der kranken Extremität, welche nicht bedingt

ist durch ein mechanisches Missverhältniss zwischen dem Schenkelkopfe und der Pfanne und der Heraustreibung des Schenkelkopfes vermöge seines grösseren Volumens, sondern *durch die Ausdehnung des Kapselbandes, durch angesammelte Flüssigkeit, durch Erschlaffung des Kapselbandes und Schlaffheit der Muskeln.*

Ueber die Verlängerung der Extremität, die man für eine Folge der Heraustreibung des Schenkelkopfes aus der Pfanne ansah, hat man die verschiedensten Ursachen angegeben: Anhäufung der Synovie (PETIT, CAMPER u. A.); — Anschwellung und Entartung der in der Pfanne liegenden Fettmasse, der fälschlich sogenannten Synovialdrüse (VALSALVA, MONRO, VAN DER HAAR, DE HÆN, VERMANDOIS, SCHWENCKE, CALLISEN, PLENCK, PORTAL, FICKER u. A.); — Entzündung und Anschwellung der Gelenkkapsel (DU VERNEY, CLOSSIUS); — Anschwellung der Knorpel, des Ligament. teres und der Fettmasse (BOYER); — Anschwellung der Knorpel und der Beinhaut des Schenkelkopfes und der Pfanne (FALCONNER); — Anschwellung des Gelenkkopfes durch Caries centralis (RUST); — Zerstörung des unteren Randes der Pfanne (LANGENBECK; — bei Zerstörung des oberen Randes soll Verkürzung entstehen); — Erschlaffung und widernatürliche Ausdehnung der Bänder und Muskeln (RICHTER, SCHREGER, LARREY, CHELIUS); — Erschlaffung der Muskeln (FRICKE). — BRODIE hat zuerst genau auf die scheinbare Verlängerung der Extremität durch Verschiebung des Beckens aufmerksam gemacht, welche durch die Lage des Kranken hervorgebracht werden und mit einer seitlichen Verschiebung der Wirbelsäule verbunden seyn soll. — Diese Meinung wurde indess nicht besonders berücksichtigt und nur so nebenbei, als in einzelnen Fällen beobachtet, angenommen (FALCONNER, CROWTHER, RUST), da im Gegentheile die von RUST angegebene Erklärungsweise von Vergrösserung des Gelenkkopfes durch Caries centralis am meisten recipirt wurde. — Diese Meinung ist aber ungegründet und von mir schon früher durch die Ergebnisse der pathologischen Anatomie, in neuerer Zeit durch FRICKE'S (a. a. O.) Versuche an Leichen widerlegt worden.

WEBER'S interessante Versuche zeigen, dass der Schenkelkopf wesentlich durch den *Luftdruck* in der Pfanne gehalten wird, indem, wenn man alle Muskeln und Bänder in der Umgebung des Hüftgelenkes und selbst das Kapsel-Ligament durchschneidet, der Schenkelkopf nicht durch die Schwere der herabhängenden Extremität aus seiner Gelenkverbindung weicht; — während bei vollkommener Integrität der Bänder und Muskeln der Gelenkkopf sogleich 3—4 Linien aus der Pfanne heraussinkt, sobald man durch Anbohren derselben vom Becken aus den atmosphärischen Luftdruck auf die Oberfläche des Schenkelkopfes wirken lässt. (Vergl. MÜLLER'S Archiv für Anatomie. 1836. H. 1. S. 54. MÜLLER'S Handbuch der Physiologie. Bd. II. S 124. LAUER in Hamburger Zeitschrift für die ges. Med. Bd. II. H. 3. S. 283.) — Diese Versuche sind in Beziehung auf die Krankheiten des Hüftgelenkes von der grössten Wichtigkeit, wie dies GÆDECHENS (die Physiologie des Hüftgelenkes in ihrer Beziehung zur Lehre von den Cox-

arthrocacen; in Hamburger Zeitschr. Bd. VI. H. 1.) auf sehr scharfsinnige Weise gezeigt hat. — Es geht daraus auf das bestimmteste hervor, dass, wie wir oben schon angegeben haben, eine Verkürzung der Extremität durch stärkeres Einpressen des Gelenkkopfes in die Pfanne völlig unstatthaft ist — und auf der anderen Seite, dass durch blose Erschlaffung der Muskeln (wie FRICKE behauptet) keine Verlängerung der Extremität entstehen kann; indem nicht, wie man früher annahm, zwischen der Pfanne und dem Schenkelkopfe ein gewisser Spielraum existirt, der bei jeder Muskelaction verändert und bei Erschlaffung derselben vermehrt werden kann, sondern die vollkommenste und genaueste Berührung stets Statt findet. — Es folgt ferner, dass, wenn eine wirkliche Verlängerung der Extremität entsteht, immer zuerst das angegebene Verhältniss zwischen Schenkelkopf und Pfanne durch krankhafte Veränderungen gestört seyn muss und wir können den Grund der wirklichen Verlängerung nur in der *gleichzeitigen Erschlaffung und Ausdehnung des Kapselbandes durch angehäufte Flüssigkeit und in Erschlaffung der Muskeln suchen.*

Die Beobachtung FRICKE'S, dass bei scheinbarer Verlängerung der Extremität (durch Senkung des Beckens) die Messung Verkürzung des Schenkels zeigt, ist, wie GÆDECHENS ganz richtig bemerkt und wie sich Jeder bei der willkührlichen Senkung der einen oder anderen Beckenseite an sich selbst überzeugen kann, wenn er einen Finger auf die Gräthe des Darmbeines und einen auf den grossen Trochanter aufsetzt, — darin begründet, dass das ganze Darmbein der gesenkten Seite dem grossen Trochanter näher rückt, während auf der entgegengesetzten Seite das Darmbein in demselben Grade sich von dem Trochanter entfernt, wodurch hier eine Verkürzung, dort eine Verlängerung des Abstandes zwischen dem grossen Trochanter und der Spina ilei und mithin des ganzen Beines entstehen muss.

§. 235.

Die Ausrenkung des Schenkelkopfes ist keine nothwendige Erscheinung im dritten Stadium der Coxalgie; — sie ist vielmehr zufällig — und bedingt durch die Lage der kranken Extremität, durch Bewegungen des Kranken und andere Einwirkungen bei der vorhandenen Erschlaffung der Muskeln, Erschlaffung und Zerstörung der Bänder, vorzüglich des Ligament. teres. Daher kann die Ausrenkung auch nach verschiedener Richtung erfolgen, am häufigsten zwar nach Hinten und Oben, aber auch nach Unten und Innen (NESTER, VAN DER HAAR, BERDOT, SCHREGER, TEXTOR), wo sich die Richtung und Länge der Extremität dann auch verschieden verhalten. — In seltenen Fällen kann der durch Caries oberflächlich zerstörte Gelenkkopf in der ebenfalls durch Caries ihres knorpelichen Ueberzuges beraubten Pfanne bleiben und verwachsen; von welchem Ausgange der Coxalgie ich zwei Präparate besitze. — Auch kann spontane

Trennung und Ausstossung des Gelenkkopfes oder seiner Epiphyse durch die erweiterten Geschwürs-Oeffnungen erfolgen.[1])

[1]) Fälle dieser Art, worauf jedesmal Heilung mit dem Gebrauche des Gliedes erfolgte, sind verzeichnet: SCHLICHTING in Philosophical Transactions. 1742. — A. F. VOGEL, Obs. quaed. chirurg. Kiliae 1771. N. 2. — HOFMANN, vom Scharbocke. Münster 1782. §. 283. — HEDENUS, de exstirpatione femoris. p. 65 — THOMSON'S Beobachtungen aus den brittischen Militärhospitälern. Aus dem Engl. Halle 1820. S. 208. — KLINGER bei JÆGER Handwörterb. der Chir. u. Augenheilk. Bd. I. S. 585.

§. 236.

So charakteristisch die Erscheinungen der Coxalgie sind, so können sie doch mit anderen Krankheiten, und namentlich mit der angebornen Luxation des Schenkels, mit einer Verkürzung der Extremität durch Abweichung und Verschiebung des Darmbeins, dem nervösen Hüftweh und dem Malum coxae senile verwechselt werden. — Beim angebornen Hinken, dessen Grund in einer Ausrenkung im Hüftgelenke liegt, ist jedoch der Schenkel gleich Anfangs verkürzt; wenn man in einer horizontalen Lage des Kindes das Becken mit einer Hand fixirt, so kann man durch gelindes Anziehen den Schenkel ohne allen Schmerz etwas verlängern und wieder verkürzen, wenn man zu ziehen aufhört; die Hinterbacke ist entweder normal oder flacher, die Bewegung des Schenkels ist frei, und die Fusssohle wird ganz auf die Erde gesetzt. Wenn die angeborene Luxation, wie meistens, auf beiden Seiten zugleich besteht, so wird schon dadurch die Diagnose erleichtert; besteht sie nur auf einer Seite, so kann ein Missgriff in der Diagnose nur bei oberflächlicher Untersuchung Statt finden; — doch habe ich zwei Fälle von einseitiger angeborener Schenkel-Luxation beobachtet, welche wirklich als Coxalgie behandelt worden waren. — Bei einer Verschiebung des Darmbeins, welche durch Schwäche und Schlaffheit der Bänder bedingt ist, fühlt der Kranke Morgens weniger, Abends die meisten Beschwerden, die eine Hüfte steht höher, wie die andere, die Extremität ist gleich vom Anfange an verkürzt, und kann durch einen gelinden Zug verlängert werden. — Beim Hüftweh folgt der Schmerz dem Laufe des ischiadischen Nerven oder des Schenkelnerven, es entsteht ein Gefühl von Lahmheit in dem ganzen Schenkel, man bemerkt keine Verschiedenheit in der Stellung der grossen Trochanteren und hinsichtlich

der Länge der beiden Extremitäten. — Bei dem Malum coxae senile, welches in interstitieller Absorption und Schwinden des Schenkelkopfes und Halses begründet ist, zeigt sich im Anfange Schmerz und Steifigkeit im Hüftgelenke, ersterer hält nicht mit gleicher Heftigkeit an und letztere vermindert oder verliert sich beim Gehen, wird aber meistens gegen Abend schlimmer, was man auch stets bei kalter, feuchter Witterung und bei drückender Hitze beobachtet. Allmählig fängt die Extremität an sich zu verkürzen, der Kranke hinkt, kann aber die Fusssohle platt auf den Boden aufsetzen, die Zehen sind auswärts gekehrt, die Lendenwirbel bekommen meistens einen hohen Grad von Beweglichkeit, die Hinterbacke der leidenden Seite steht weniger hervor. Eine genaue Messung der Extremität nach der angegebenen Weise zeigt wirkliche Verkürzung. Häufig klagen die Kranken über Schmerz in der Gegend des Knies, der aber mehr in der Kniekehle seinen Sitz hat und den der Kranke wie durch Contraction der Beugemuskeln bedingt angibt. Durch Druck auf das Hüftgelenk habe ich niemals Vermehrung des Schmerzes beobachtet. [1]) Mit Phlegmatia alba dolens, mit dem Psoas-Abscess und primitiven Verrenkungen des Schenkels kann die Coxalgie nicht wohl verwechselt werden; — wohl aber mit Bruch des Schenkelhalses, wenn die Verkürzung gering ist, der Kranke noch gehen, das obere Bruchstück in den Schaft des unteren eingetrieben ist und wenn sich Entzündungszufälle einstellen (Jæger).

[1]) Dieses Leiden, über welches meine eigenen Beobachtungen mit denen von Smith (Dublin Journal of medical Science. Vol. VI. Septemb. 1834) und von Wernherr (Schmitt's Jahrbücher) vollkommen übereinstimmen, kann bei genauer Beachtung der oben angegebenen Erscheinungen nicht leicht für Coxalgie genommen werden, doch habe ich dieses zweimal gesehen. — Es entsteht in der Regel bei älteren Personen, selten vor dem 50. Lebensjahre. Am häufigsten habe ich es nach Erschütterungen und Quetschungen des Hüftgelenkes, vorzüglich bei Frauen, — aber auch ohne irgend eine vorausgegangene Ursache entstehen sehen. — In einigen Fällen schien mir Gicht damit in Verbindung zu stehen. — In Eiterung geht dieses Uebel niemals über und veranlasst überhaupt keine lebensgefährliche Zufälle. — Bei der Untersuchung eines solchen Gelenkes findet man das Kapselband verdickt, das Lig. cotyloideum verknöchert oder aufgesogen, das runde Band zerstört, die Fettmasse in der Pfanne geschwunden, den Knorpel der Gelenkpfanne aufgesogen und an seiner Stelle ein festes Email und die Gelenkhöhle in Form und Umfang wesentlich verändert. Der Knorpel des Gelenkkopfes ist aufgesogen und die Oberfläche des Knochens ist porös; doch habe ich bei weit vorgeschrittenem Leiden den Knorpel des Gelenk-

kopfes unverändert gefunden. Bei längerer Dauer wird meistens auf der Oberfläche des Knochens ein fester, glänzender Schmelz abgesetzt; die runde Form des Kopfes ist verändert, anfangs von Oben nach Unten zu abgeflacht, später aber formt er sich nach dem Umfange der Pfanne. Der Schenkelhals erleidet eine theilweise oder völlige Aufsaugung und der Kopf sinkt in einem rechten Winkel mit dem Schafte zusammen und scheint geradezu aus demselben zu entspringen. Sägt man den Kopf und den Hals in senkrechter Richtung durch, so hat er genau das Ansehen, wie bei einem Bruche des Schenkelhalses ausserhalb der Kapsel, der sich wieder vereinigt hat; — die Knochenmasse ist ausserordentlich *leicht* und der Schaft des Schenkelbeines besteht nur aus einer dünnen Knochenschaale, die Markhöhle ist sehr weit. — A. Cooper und Ch. Bell haben auf diese Veränderungen des Kopfes und Halses des Schenkelbeines schon aufmerksam gemacht und Smith hat sie auch im Schultergelenke beobachtet.

§. 237.

Die Untersuchungen des Gelenkes nach dem Tode geben verschiedene Resultate, nach dem Grade des Uebels und seinem ursprünglichen Sitze. In der früheren Periode der Krankheit findet man meistentheils den knorpeligen Ueberzug des Gelenkkopfes entzündet, ulcerirt; oft die spongiöse Substanz desselben, seltener die Synovialhaut entzündet, das Kapselband angeschwollen, das *ligamentum teres* die Verbindung mit der Pfanne noch unterhaltend. In der späteren Periode der Krankheit ist der knorpelige Ueberzug des Gelenkkopfes und der Pfanne zerstört; ersterer cariös, oft ganz von seinem Halse abgelöst; die cariöse Zerstörung dringt bis in die Beckenhöhle; die Synovialhaut und das Kapselband sind völlig verändert, aufgetrieben, zerstört; Eiter im Gelenke und zwischen den Muskeln angesammelt. Ist der Gelenkkopf ausgewichen, so findet man die Pfanne oft ganz mit einer steatomatösen Masse oder mit braunem Eiter ausgefüllt.

§. 238.

Ueber die Aetiologie gilt das schon im Allgemeinen Gesagte. Häufiger scheint im Schenkelgelenke die Entzündung in den Knorpeln und Knochen, als in den Weichtheilen ihren Ursprung zu nehmen.

Fricke (a. a. O.) unterscheidet zwischen *Coxalgie* und *Coxarthrocace*. Bei ersterer soll im Anfange keine entzündliche Affection im Hüftgelenke Statt finden, sondern nur Erschlaffung der Muskeln, wodurch mit der Zeit secundär eine entzündliche Affection des Hüftgelenkes hervorgebracht wird. — Letztere soll gleich vom Anfange mit den deutlichen Entzündungs-Symptomen des Hüftgelenkes verbunden seyn. Die Annahme einer Coxalgie in

diesem Sinne können wir nach dem, was wir oben über die Verlängerung der Extremität gesagt haben und nach den Resultaten unserer Erfahrung nicht zugeben.

§. 239.

Die Prognose ist immer ungünstig, am günstigsten, wenn das Uebel in den Gelenkbändern oder in der Synovialhaut seinen Ursprung nimmt. Nur in den ersten Perioden des Uebels ist vollkommene Heilung möglich; später, wenn auch Heilung erfolgt, bleibt doch meistens mehr oder weniger hinkender Gang zurück; bei entstandener Ausrenkung oder Ankylose ist das Hinken sehr beträchtlich. Bei Kindern ist sie im Allgemeinen weniger gefährlich, wie bei Erwachsenen. Bei rüstigen Subjecten, und wo mehr äussere Schädlichkeiten die Krankheit hervorbrachten, ist die Prognose günstiger, als bei allgemeinen dyskrasischen Leiden. Ist es schon zur cariösen Zerstörung, zur Bildung von Abscessen im Hüftgelenke gekommen, so ist nur selten Rettung möglich.

§. 240.

Die Behandlung der Coxalgie richtet sich nach den schon im Allgemeinen angegebenen Regeln und muss verschieden seyn nach der Heftigkeit der Entzündung, nach dem Stadium der Krankheit und nach der mit derselben in Beziehung stehenden allgemeinen Ursache.

§. 241.

Im ersten Stadium der acuten Coxalgie muss die Behandlung dem Grade der Entzündung entsprechend rein antiphlogistisch seyn und die kranke Extremität in strengster Ruhe gehalten werden. — Bei traumatischer Entzündung, wenn sie sehr heftig ist und bei robusten Subjecten müssen Aderlässe, wiederholte Application einer grossen Anzahl von Blutigeln und anhaltend kalte Ueberschläge, mit entsprechendem diätetischen Verhalten und kühlenden Mitteln innerlich angewandt werden. — Ist die Entzündung weniger heftig, besonders, wenn sie aus rheumatischer Ursache oder bei scrophulösen Subjecten entstanden ist, so wird man immer mit wiederholter Application von Blutigeln oder blutigen Schröpfköpfen ausreichen. — Mindert sich die Entzündung und die Schmerzhaftigkeit, wo sodann die natürliche Richtung und Länge der Extremität sich wieder einstellt, so müssen Einreibungen der grauen Quecksilbersalbe und flie-

gende Vesicantien abwechselnd um das ganze Gelenk angewandt werden. — Mit lauwarmen Bädern, welche von Vielen empfohlen werden, sey man vorsichtig, indem sie durch die damit verbundene Bewegung und die dabei leicht Statt findende Erkältung häufig nachtheilig wirken. — Dauert die Entzündung in geringerem Grade längere Zeit fort, besonders bei scrophulösen Subjecten, so muss eine dauernde und kräftigere Ableitung durch eine Erbsen-Fontanelle hinter den grossen Trochanter unterhalten werden. — Sind alle Schmerzen verschwunden und die Bewegungen im Hüftgelenke wieder frei, so muss man nur allmähligen und vorsichtigen Gebrauch der Extremität erlauben, damit nicht, was so leicht bei unvorsichtiger und zu früher Bewegung sich ereignet, zu einer Recidive oder zum Uebergange des Leidens in den chronischen Zustand Veranlassung gegeben wird.

§. 242.

Hat die Coxalgie vom Anfange an einen chronischen Verlauf, so ist möglichst strenge Ruhe, die man durch Sicherung der kranken Extremität in einem zweckmässigen Verbande erzielen kann, das wichtigste — und sie reicht bei geringer Intensität des Uebels oft allein hin, in einem Zeitraume von 8—10 Wochen die Heilung herbeizuführen. — Nach Maassgabe der Schmerzen im Hüftgelenke und der entzündlichen Zufälle überhaupt sind auch hier oft Blutigel oder blutige Schröpfköpfe, dann Einreibungen der grauen Quecksilbersalbe mit Liquor Ammonii caustici und fliegende Vesicantien oder eine Fontanelle hinter den grossen Trochanter indicirt.

Nicolai (Journal von Græfe und Walther. Bd. III. H. 2.), Klein (ebendas. Bd. IV. S. 25) u. A. haben zur fortdauernden ruhigen Haltung der kranken Extremität die Verbände für den Bruch des Schenkelhalses empfohlen und mit Vortheil angewandt. — Physick (American Journal of medical Sciences. Febr. 1831) hat eine Behandlung der Coxalgie angegeben, in welcher die Befestigung der Extremität in einem Verbande die Hauptsache ausmacht. — Ist das Gelenk geschwollen und entzündet, so lässt er Blutigel ansetzen; dann gibt er dem Patienten einige Wochen lang einen Tag um den andern ein Laxans aus Cremor tartari und Jalappa, so dass dadurch copiöse Ausleerungen erfolgen. Beim Gebrauch der Abführungsmittel muss der Kranke beständig horizontal im Bette auf einer Matraze von Pferdehaaren liegen und darf das Lager nicht verlassen, bis er vollständig hergestellt ist. Hat sich der Kranke während des Gebrauches der Abführungsmittel an das Liegen gewöhnt, so wird nun eine gepolsterte Schiene, welche von der

Mitte der Brust bis zum äusseren Knöchel des Fusses reicht, genau sich anschliesst und beinahe die Hälfte der Theile umgibt, angelegt. — Ist der Schenkel gebogen, so muss die Schiene genau den Krümmungen des Gliedes angepasst werden. Hat der Kranke die winkelige Schiene einige Zeit getragen, so lässt sich das Glied in eine gerade Richtung bringen und eine gerade Schiene anlegen. In den meisten Fällen sind nur zwei Schienen erforderlich. Die Schiene wird durch eine Binde um die Brust und durch eine zweite vom Knöchel bis zur Hüfte befestigt. — Der kürzeste Zeitraum der Cur ist 6 Monate, der längste 2 Jahre, der mittlere und gewöhnliche 1 Jahr. Während dieser Zeit soll die Schiene unausgesetzt am kranken Gliede liegen und wird nur dann entfernt, wenn die Symptome des Uebels gänzlich verschwunden sind; worauf das Glied nur allmählig bewegt werden darf. — Diese Behandlung soll jedoch nur dann anwendbar seyn, wenn der Kopf des Schenkels weder durch Caries zerstört, noch aus seiner Lage gewichen ist, wenn sich noch kein Abscess gebildet hat und der Kranke keine entschiedene scrophulöse Constitution besitzt. — Scott (chirurgische Beobachtungen über die Behandlung chronischer Entzündungen in verschwärenden Gelenken. Aus d. Engl. Weimar 1824. S. 83.) lässt, wenn keine active Entzündung mehr Statt findet, die Gegend des Gelenkes mit einem, mit Kampferspiritus angefeuchteten Schwamme reiben und umwickelt dann das Glied mit Leinwand, die weit über und unter die Gegend des Gelenkes reicht und mit Cerat. sapon., Ungt. hydrarg. fort. c. Camphora ana bestrichen ist — und in derselben Ausdehnung mit Callico-Streifen, die mit Empl. plumbi Ph. L. bestrichen sind. Diese Heftpflasterstreifen sollen so angelegt werden, dass sie jede Bewegung des Gliedes hindern. Dann werden noch 4 Schienen aus Leder, mit Empl. sapon. bestrichen, über das Glied gelegt, welche durch eine Callico-Bandage in dieser Lage erhalten werden. Endlich legt man noch ausserdem Pappschienen an. Der Verband soll erneuert werden, wenn entweder die Heftigkeit des Schmerzes eine neue Blutentziehung indicirt oder eine Irritation der Haut aufgehört hat, also etwa nach 14 Tagen. Der Druck soll stets nur so seyn, dass er dem Kranken angenehm ist. Die günstige Wirkung dieses Verbandes soll der Ruhe, dem gleichförmig vertheilten Drucke, bei den durch lange Krankheit geschwächten Gefässen, dem Hautreize, der vermehrten Transpiration und der Einwirkung des Quecksilbers zuzuschreiben seyn. — Auch Fricke (a. a. O. S. 114.) will von diesem Verfahren günstige Wirkung gesehen haben.

§. 243.

Im zweiten Stadium, bei schon eingetretener Verdickung und Auflockerung der Bänder, bestehender Exsudation und beginnender Affection der Knochen wendet man, nach gehöriger Herabstimmung der entzündlichen Zufälle, — um durch eine Ableitung nach aussen den tiefer liegenden Krankheitsprocess zu beschränken, und die Aufsaugung der abnorm abgesonderten Flüssigkeiten zu erhöhen, das *glühende Eisen* und *die Fontanellen* an. Man macht mit dem prismatischen

bis zum Weissglühen erhitzten Eisen drei bis vier, von der Hälfte der Hinterbacke nach unten über das Gelenk laufende Striche, mit Vermeidung der Haut auf dem Trochanter — und setzt die Fläche desselben hinter dem grossen Trochanter nachdrücklich auf, um eine Fontanelle zu bilden. Man bedeckt die gebrannten Stellen mit zarter Leinwand, bei heftigem Schmerze mit einem anodynen Breiumschlage. Stossen sich die Brandschorfen los, so wird die Eiterung durch reizende Salben, am besten mit *Ungt. sabinae,* unterhalten. — Um die *Fontanellen* zu setzen, reibt man hinter dem grossen Trochanter eine hinreichend grosse Stelle mit *Lapis causticus* (den man etwas befeuchtet), bis die Haut braun wird. Fällt die Kruste nach einigen Tagen ab, so wird eine gehörige Menge Erbsen eingelegt, um die Eiterung zu unterhalten. Man muss die eiternde Stelle öfters mit Aetzstein betupfen.

Sogenannte fliegende und längere Zeit unterhaltende Vesicantien, die Einreibung der Brechweinsteinsalbe, so wie die Anwendung heisser Wasserdämpfe,[1] und das Einziehen eines Haarseils durch die Haut, besonders in der Leistengegend, wenn der Schmerz mehr diese Gegend einnimmt und sich längs des Nervus cruralis fortsetzt (Ford, Brodie, Larrey u. A.), müssen billig den zwei genannten kräftigeren Mitteln nachgesetzt werden.

Der Erfolg des Brennens ist oft ausserordentlich schnell. Rust wirft zwar der Anwendung des Aetzsteines vor, dass er durch seine, die organische Materie zersetzende Wirkung nicht jenen Grad von Erregung hervorrufe, um eine Umstimmung der weichen und harten Gelenktheile zu veranlassen; doch sprechen zahlreiche Erfahrungen für die Wirksamkeit der Fontanellen. Es kann bei der Vergleichung dieser beiden Mittel nicht blos die momentane und heftige Einwirkung des Glüheisens in Betracht kommen, sondern die andauernde Ableitung, welche durch die Fontanellen besser, wie durch das Glüheisen unterhalten wird; daher gebe ich den Fontanellen im zweiten Stadium, wenn die Verlängerung des Fusses nicht bedeutend ist, den Vorzug; dem glühenden Eisen oder den *Brenncylindern* (von Albers, Larrey u. A. empfohlen) aber in allen Fällen bedeutender Verlängerung, grosser Schlaffheit der Muskeln, und durch Ansammlung von Flüssigkeiten bedingter Geschwulst.

Volpi [2]) will nie Wirkung von der Anwendung des glühenden Eisens beobachtet haben, wenn die Anzeigen oder Vorläufer der Coxalgie nicht am Hüftgelenke, sondern am Knie zuerst sich offenbaren.

[1]) Die Dampfmaschine, ein neues Heilmittel, oder über die Anwendung des Strahls der heissen Dämpfe des siedenden Wassers zu ärztlichen Zwekken; in Dzondi's Aesculap. Leipz. 1821. Bd. 1. S. 87 ff. Taf. I. II.

[2]) A. a. O. S. 30.

§. 244.

Die gute Wirkung dieser Mittel offenbaret sich dadurch, dass sich die Schmerzen vermindern und der Fuss nach und nach zu seiner natürlichen Länge zurückkömmt. Man unterstützt die Wirkung dieser Mittel durch gleichzeitige Einreibungen der Quecksilbersalbe, der Jodsalbe. Beobachtung der strengsten Ruhe ist auch hier unerlässliche Bedingung. — Entsteht auf diese Besserung wieder Verschlimmerung ohne irgend eine bestimmte Veranlassung, so ist die Prognose sehr ungünstig. Manchmal zeigt sich die wiederholte Anwendung des Glüheisens wirksam. — Wenn auch alle Krankheitserscheinungen verschwinden, so muss sich doch der Kranke noch längere Zeit ruhig halten, und die eiternden Stellen dürfen nicht schnell unterdrückt werden. In der Reconvalescenz gebraucht man mit Vortheil Schwefelbäder, setzt Fontanellen auf die Arme, um eine fortdauernde Ableitung zu unterhalten.

Auch in diesem Stadium halte ich den Gebrauch lauwarmer Bäder (Rust, Brodie u. A.) wegen der damit verbundenen Bewegung nicht für zweckmässig. — Die Anwendung der grauen Quecksilbersalbe ist verschiedentlich angegeben worden. Fritz (Salzb. med. chir. Zeitung 1828. Nr. 37.) wendet Louvrier's Schmierkur an, ohne es zur Salivation kommen zu lassen; Rust lässt täglich 1—2 Drachmen einreiben; Jæger hält mit Recht diese Dosis für zu stark, indem sich oft zu schnell ein starker Speichelfluss einstellt, der, besonders bei scrophulösen Subjecten, immer zu vermeiden ist; er lässt daher die Quecksilbersalbe in steigender Dosis von 10—60 Gran in der Art einreiben, dass er alle 3—4 Tage um 5 Gran steigt, so dass im Ganzen 1—3 Unzen verbraucht werden und vertauscht sie bei beginnender Salivation mit der Jodsalbe oder der weissen Präcipitatsalbe.

§. 245.

Die allgemeine Behandlung in den zwei ersten Stadien der Coxalgie richtet sich nach dem Grade der Entzündung und der Natur ihrer Ursache. — Bei heftiger, acuter Entzündung, sie mag traumatischen oder anderweitigen Ursprunges seyn, wird bei gehöriger Antiphlogose und zweckmässigem diätetischen Verhalten jede weitere Behandlung überflüssig. Bei chronischem Verlaufe richtet sich die Wahl der inneren Mittel nach der Ursache. Bei rheumatischer und scrophulöser Ursache habe ich das Ol. Jecoris Aselli in steigender Dosis und bei torpiden scrophulösen Subjecten die innerliche Anwendung der Jodine (nach Lugol) immer am wirksamsten gefunden. — Als diesen beiden Ursachen ent-

gegenwirkend müssen auch die verschiedenen Mittel betrachtet werden, welche bei der Coxalgie empfohlen worden sind.

JÆGER empfiehlt den Tartarus emeticus in grossen oder kleinen Dosen, das Decoctum Zittmanni in refracta dosi; RUST, DIEFFENBACH u. A. das Oleum Jecoris Aselli; ferner das Decoct. Ballotae lanatae, das Extr. pampinorum vitis viniferae, 1—2 Drachmen täglich, oder ein Decoct. saturatum oder den Succus recent. express. (FRANK, RUST u. A.), Calomel, Kermes minerale, Sulphur aurat., Terpenthin u. s. w.

FRICKE empfiehlt bei der Coxalgie (in seinem oben angegebenen Sinne) Ruhe und Sicherung des Gliedes durch einen Verband. Bleibt der Schenkel länger, so reicht diese passive Behandlung nicht hin und man müsse einen doppelten Zustand unterscheiden: 1) einen gereizten Zustand des Nervensystems, wobei der Kranke über dies und jenes klagt, an gestörter Digestion, Chylification und Assimilation und Stockungen im Unterleibe leidet, wogegen gelind abführende Mittel verschiedener Art, warme Bäder und örtlich warme Cataplasmen angewandt werden sollen; 2) Muskelschwäche, wogegen er Einreibungen flüchtiger Salben, Vesicantien, Pflaster aus Brechweinstein, trockene Schröpfköpfe, reizende Bäder und heisse Wasserdämpfe, Moxen und das Glüheisen, jedoch nur oberflächlich angewandt, als die wirksamsten Mittel empfiehlt.

§. 246.

Weicht der Schenkelkopf aus und die Krankheit begrenzt sich, so bildet sich bei fortgesetzter Ruhe ein künstliches Gelenk und wenn der Kranke anfängt zu gehen, so muss er den Fuss möglichst unterstützen, anfangs mit Krücken und später mit einem, dem Grade der Verkürzung der Extremität entsprechend erhöhtem Schuhe. — Der bedeutende Grad des Hinkens und die, besonders bei Kindern, oft entstehende Contractur des Schenkels haben zu den Versuchen der Einrichtung der Luxation geführt und die Resultate, welche dadurch erzielt wurden, sind wohl geeignet, zu vorsichtigen Versuchen der Einrichtung zu bestimmen und dann das Glied durch einen geeigneten Verband, am zweckmässigsten mit dem von HAGEDORN für den Bruch des Schenkelhalses in gerader Richtung zu erhalten. — Gelingt die Einrichtung nicht, so kann man durch eine gelinde, allmählig verstärkte und anhaltende Extension mittelst des genannten oder eines anderen Verbandes die Extremität in gerader Richtung und den Schenkelkopf in der Nähe der Pfanne zu fixiren suchen und so bei erfolgender Heilung die Richtung und Länge der Extremität bedeutend verbessern.

Es liegt in der Natur der Umstände, unter welchen man hier die Einrichtung versucht, dass sie häufig nicht gelingt, ja selbst, wenn dabei nicht

mit grösster Umsicht verfahren wird, nachtheilige Folgen veranlasst werden können. Aus diesem Grunde aber diese Versuche zu verwerfen und ihr Gelingen für unmöglich zu halten (PETIT, CALLISEN u. A.) oder zu glauben, dass, wenn sie wirklich gelingt, der Schenkelkopf in der Pfanne nicht fixirt werden könne, widerstreitet, nach JÆGER (a a. O. S. 597), den hierüber vorliegenden Beobachtungen. — BERDOT (Act. Helvet. Vol. IV. pag. 236) richtete den nach Oben luxirten Schenkelkopf durch Druck, HAGEN (Wahrnehmungen. Mietau 1772) mittelst RAVATON'S Reductor ein; FICKER (Salzb. med. chir. Zeitung. 1807. Bd. IV. S. 381) und THILENIUS (HUFELAND'S Journal. 1816. Mai. S. 102) führen ähnliche Fälle an, MOZILEWSKY (SCHREGER in HORN'S Archiv. 1817. Bd. I. S. 316) unternahm die Reposition 3 Mal mit Erfolg; im ersten Falle gelang sie bei einer, mehrere Zolle betragenden und seit einigen Wochen bestandenen Luxation ohne Schwierigkeit, musste aber durch anhaltende Compression unterstützt werden; im zweiten wurde sie erst nach ³/₄ Jahren vorgenommen und im dritten gelang sie erst nach 5 Wochen dauernder Extension. — SCHNEIDER (chirurgische Geschichten. Chemnitz 1763. Bd. II. S. 77) reponirte den Schenkelkopf, er luxirte sich aber immer wieder trotz der angelegten Spina. — B. HEINE (JÆGER a. a. O.) wandte bei einem 11jährigen Mädchen, welche schon 8 Jahre eine Luxatio spontanea mit 3 Zoll betragender Verkürzung und eine nicht unbedeutende Seitwärtskrümmung der Wirbelsäule hatte, die anhaltende und allmählig verstärkte Extension ein Jahr lang an; der Schenkelkopf nahm nicht allein dauernd seine Stelle im Gelenke wieder ein, sondern der Schenkel bewegte sich auch so vollkommen, wie der andere, so dass das Mädchen selbst tanzen konnte. — F. HUMBERT et M. N. JACQUIER (Essay et Observations sur la maniere de reduire les luxations spontanées ou symptomatiques de l'articulation ileo-femorale; methode applicable aux luxations anciennes par cause externe. Paris 1835. Atlas in Fol.) bestimmen durch einen geeigneten Apparat der kurzen Extremität gleiche Länge mit der gesunden zu geben, den Gelenkkopf in die Gelenkhöhle zu führen und ihn daselbst so lange festzuhalten, bis mittelst erhöhter Muskelthätigkeit die nöthige Verbindung und Festigkeit eingetreten ist. — TEXTOR'S Beobachtung, wo bei einer seit längerer Zeit bestandenen Ausrenkung der Gelenkkopf durch einen Fall auf den Steiss in die Gelenkhöhle zurücktrat, die ich mündlicher Mittheilung verdanke, ist höchst interessant. — Eine sanfte und andauernde Ausdehnung mit genauer Befestigung der Extremität haben VOLPI, SCHREGER, v. WINTER (HARLESS Jahrb. der deutschen Medicin. Bd. III. H. 1.) und FRICKE (Fünfter Bericht über die Verwaltung des allg. Krankenhauses zu Hamburg) empfohlen. — Es würde immer ein bedeutender Vortheil seyn, wenn in Fällen, wo die Einrichtung nicht gelingt, der Schenkelkopf von dem Rücken des Darmbeins in die Fossa ischiadica gebracht und dort fixirt würde. Die interessantesten und erfolgreichsten Beobachtungen hat J. HEINE (über spontane und congenitale Luxationen u. s. w. Stuttgart 1842) mitgetheilt, welcher in 4 Fällen die Reduction glücklich und mit dauerndem Erfolge zu Stande brachte. In einem Falle hatte er Gelegenheit, nach dem später erfolgtem Tode sich durch die Section von der Einrichtung und der Beschaffenheit des Gelenkes zu überzeugen.

§. 247.

Bilden sich Eiteransammlungen, welche sich oft sehr bedeutend ausbreiten und mit heftigen Schmerzen und vermehrter hektischer Consumtion verbunden sind, so eröffne man dieselben durch einen hinreichend grossen Einschnitt und sorge, bei gehöriger Anwendung feuchtwarmer Ueberschläge, für gehörigen Abfluss des Eiters und erhalte durch tonische Mittel und gute Nahrung die Kräfte des Kranken. Bei scrophulösen Subjecten zeigt sich das Ol. Jecoris Aselli oft vorzüglich wirksam. — Haben sich die Eiteransammlungen in Folge acuter Coxalgie gebildet, so sieht man bei der angegebenen Behandlungsweise oft schnell Heilung erfolgen. — Auf dieselbe Weise verfahre man bei fistulösen Gängen.

Ueber die Behandlung dieser Abscesse sind verschiedene Meinungen aufgestellt worden: Behufs der Zertheilung die Anwendung der Aetzmittel (FORD), des Haarseils (WEND, VAN DER HAAR), des Glüheisens (RUST); — BRODIE und JÆGER haben davon und namentlich vom Glüheisen nie Erfolg gesehen, womit auch meine Erfahrungen übereinstimmen. — Die meisten Wundärzte überlassen die Eröffnung dieser Abscesse der Natur, indem dabei der Eiter langsamer ausfliesse und die hektische Consumtion nicht in dem Grade, wie nach der künstlichen Eröffnung sich vermehre; sie rathen nur bei heftiger Spannung und fortdauernden, durch nichts zu lindernden Schmerzen zu einer einfachen Punction, während Andere frühzeitige Eröffnung empfehlen. Die Eröffnung selbst wurde mittelst des Aetzmittels (SABATIER, FICKER), des glühenden Troikarts (LARREY) und des Glüheisens (RUST) empfohlen. RUST gibt ferner an, mittelst eines Troikarts und einer geöhrten Sonde ein Haarseil durch das ganze Gelenk zu ziehen, um dadurch, wenn es einige Tage liegen bleibt, auch in der Tiefe einen kräftigen Entzündungsprocess hervorzurufen; eine Verfahrungsweise, die gewiss eher schnellen Tod, als eine Besserung herbeizuführen im Stande ist. — Grössere Incisionen, wie sie auch vorzüglich von BRODIE, JÆGER u. A. empfohlen worden sind, haben mit der oben angegebenen Behandlungsweise gewiss den Vorzug und man wird einfacher und zweckmässiger die Natur in der Abstossung der kranken Knochen u. s. w. unterstützen. Injectionen von China-Eichenrinde oder Nussblätter-Decoct mit Myrrhentinktur, Terpenthinöl u. s. w. nützen nichts und schaden beinahe immer.

§. 248.

Bessert sich bei dieser Behandlung der allgemeine und örtliche Zustand, stossen sich einzelne Knochenstücke los, die man auf gehörige Weise entfernt, so bleibt doch häufig eine oder die andere Oeffnung fistulös und kann ohne weitere Beeinträchtigung Jahre hindurch bestehen, indem sie sich oft erst nach wiederholten Abstossungen von Knochenstücken

oder bei jüngern Personen mit dem Eintritte in die Pubertät schliesst. — Besteht aber cariöse Zerstörung und in keiner Weise zu hemmende hektische Consumtion, findet man bei der Untersuchung mit dem Finger blos *Caries des Schenkelkopfes* und die Weichtheile nicht zu sehr unterminirt und zerstört, so ist die *Resection des Schenkelkopfes* — und bei grösserer Zerstörung der Weichtheile durch Eitersenkung und bei nicht zu sehr erschöpften Kräften die *Exarticulation des Schenkels*, das einzige, wenn auch höchst zweifelhafte Mittel zur möglichen Rettung des Kranken. — Der Umstand, dass bei cariöser Zerstörung in der Regel die Pfanne mit ergriffen ist, wird dieser Operation meistentheils entgegen seyn.

Die Resection des Schenkelkopfes (nach JÆGER), schon von KIRKLAND, RICHTER und VERMANDOIS statt der gefährlicheren Exarticulation vorgeschlagen, ist von WHITE mit und von HEWSON ohne Erfolg gemacht worden. — KERR und BAFFOS verrichteten die Exarticulation des Schenkels ohne Erfolg; in beiden Fällen war das Os ilei angegriffen; doch erfolgte der Tod in BAFFOS Falle erst nach 3 Monaten und nach vollständiger Heilung der Wunde. — Offenbar weniger zweckmässig ist CH. BELL'S Vorschlag (London medical Gazette. 1828. Jan.), den Schenkelhals zu durchsägen, um so durch die ruhige Lage des Gelenkkopfes Ankylose herbeizuführen! —

II.

Im Schultergelenke.

Omalgia, Omarthrocace.

§. 249.

Diese Krankheit durchläuft dieselben drei Stadien, wie die Coxalgie.

Der Schmerz, im Anfange ein beständigeres Symptom, wie bei der Coxalgie, ist bald an dieser oder jener Stelle des Gelenkes reissend, stechend, bis zum Ellenbogen herabschiessend. Er zeigt sich, wenn man in der Achselhöhle, nach vorne zu, mit dem Finger drückt. Der Arm ermüdet bei unbedeutenden Bewegungen, der Schmerz vermehrt sich bei jeder Bewegung, besonders bei Erhebung des Armes. An der Schulter ist nichts Krankhaftes wahrzunehmen. Die Schmerzen vermehren sich nach einiger Zeit, vorzüglich des Nachts. Die Empfindlichkeit und Entkräftung des Armes werden sehr bedeutend.

§. 250.

Nach und nach wird der Arm im Ellenbogengelenke gebogen, steht vom Körper ab; jede Bewegung desselben wird schmerzhaft; er ist schlaff und abgemagert. Die Schulter steht tiefer, hat ihre abgerundete Gestalt verloren; die Achselfalten stehen ebenfalls tiefer, man fühlt zwischen ihnen den Gelenkkopf des Oberarmes, die Achselhöhle ist voller. Der kranke Arm scheint im Vergleiche zu dem gesunden verlängert. Doch schwillt auch oft die Schulter an, wird gewölbter, selbst die Haut geröthet und heisser. — Mit verschiedentlich eintretenden Exacerbationen verbinden sich häufig Fieberbewegungen.

§. 251.

Wenn der Gelenkkopf die Gelenkhöhle verlässt, so verschwindet die gewölbte Form der Schulter ganz, das Akromion ragt hervor, in der Achselhöhle fühlt man den herabgetriebenen Gelenkkopf, welcher allmählig nach oben gegen das Schlüsselbein weicht, wodurch der Arm etwas verkürzt, nach hinten gerichtet, und die Bewegung desselben gehindert wird. — Oder die Anschwellung der Schulter vermehrt sich, wird härter, schmerzhafter beim Drucke und bei jeder Bewegung des Armes.

Es entstehen hier, wie bei der Coxalgie, Eiteransammlungen, welche endlich aufbrechen und fistulöse Gänge bilden. Es zeigt sich cariöse Zerstörung des Oberarmkopfes, der Gelenkhöhle, der Rippen u. s. w., und profuse Eiterung zehrt die Kräfte des Kranken auf. In glücklichen Fällen bildet sich ein neues Gelenk für den Oberarmkopf oder Ankylose desselben mit dem Schulterblatte.

§. 252.

Bei der Untersuchung des Gelenkes nach dem Tode findet man die knorpeligen Ueberzüge des Gelenkkopfes und der Gelenkfläche des Schulterblattes theilweise oder ganz zerstört, cariöse Zerstörung der Knochen, die sich gewöhnlich nicht weit auf den Körper des Humerus erstreckt; manchmal den Gelenkkopf aufgetrieben, mit Auswüchsen besetzt, seine Zellen vergrössert und mit Blut oder gelbröthlichem Exsudate angefüllt; das Kapselband und das sie umgebende Zellgewebe verdickt und aufgelockert, die Synovialhaut entartet; in der Gelenkhöhle und in verschiedenen Zwischenräumen der Muskeln Eiterergiessungen.

§. 253.

Die Aetiologie, Prognose und Behandlung stimmen mit dem bei der Coxalgie Vorgetragenen überein.

III.

Im Kniegelenke.

Weisse Kniegeschwulst (Tumor albus genu, Gonalgia, Gonarthrocace).

§. 254.

Im Anfange ist der Schmerz meistentheils sehr gering, der Kranke fühlt mehr eine Steifigkeit des Kniegelenkes; der Schmerz stellt sich nur bei heftigen Bewegungen ein. Oft ist er nur an einer Stelle fixirt, oft über das ganze Gelenk verbreitet. Dieser Zustand kann mit abwechselnder Besserung und Verschlimmerung oft lange dauern, es vermehren sich endlich die Schmerzen, und das Gelenk fängt an zu schwellen. Manchmal sind diese gleich im Anfang heftig, und die Geschwulst zeigt sich bald. Sie ist in manchen Fällen elastisch, fluctuirend, hat nicht die Form des Gelenkes; in anderen weicht sie dem Drucke wenig, ist oft so hart, dass man sie für die Anschwellung der Knochen hält. In dem Maasse, wie sich die Geschwulst des Knies vermehrt, wird der Unterschenkel in einen höheren Grad von Beugung gebracht; das Gehen wird sehr beschwerlich und völlig unmöglich; die Haut auf der Geschwulst wird glänzend weiss, äusserst gespannt und durch die angeschwollenen Venen am Ende bläulich. Die Schmerzen vermehren sich nun in hohem Grade; die Geschwulst wird an einzelnen Stellen deutlich fluctuirend, die Haut wird geröthet, verdünnt sich, bricht auf, und es entleert sich dünner, mit käsigten Flocken vermischter Eiter. Die Oeffnungen schliessen sich oft wieder, und brechen von Neuem auf. Die Kräfte des Kranken sinken gewöhnlich sehr schnell; die in das Gelenk eingebrachte Sonde zeigt cariöse Zerstörung; es stellt sich hektisches Fieber mit colliquativen Ausleerungen, heftiger Schmerz im Kniegelenke ein, und es erfolgt der Tod, wenn nicht die Absetzung des Gliedes zur gehörigen Zeit verrichtet wird. Die Dauer der Krankheit ist unbestimmt.

§. 255.

Ueber die Aetiologie gilt das schon früher Gesagte. Die Verschiedenheit im Verlaufe der Krankheit hängt davon ab: ob sie als Entzündung der Bänder und der Synovialhaut, als Ulceration der Knorpel oder der Knochen selbst beginnt. — Darauf gründet sich auch die frühere Eintheilung der weissen Kniegeschwülste in *rheumatische* und *scrophulöse*. Bei ersteren ist das Leiden des Kniees mehr allgemein, und die Geschwulst entsteht bald nachdem sich die Schmerzen einstellen; die Synovialhaut und die Weichtheile des Kniees überhaupt sind die primär ergriffenen Gebilde. — Bei letzteren ist der Schmerz vorzüglich an einer Stelle fixirt und die Geschwulst, welche die Form des Gelenkes hat, entsteht später und ist fester.

Diese Verschiedenheit der Kniegeschwülste wird bestätigt durch die Untersuchungen des kranken Gelenkes nach dem Tode. — Oft sind die weichen und harten Gelenktheile ganz verändert, durch eine zähe, dicke Lymphe so mit einander verbunden, dass sie vollkommen eine fungöse Masse bilden. Oft ist die Synovialhaut entzündet und ulcerirt; die Knorpel sind zugleich in eine rothe schwammigte Masse entartet. Alle Weichtheile des Gelenkes sind oft verdickt, eben so der Zellstoff auf der äusseren Fläche des Kapselbandes. Die Gelenkhöhle ist mit einer bräunlichen, flockigen Flüssigkeit angefüllt. Die Knorpelflächen sind oft theilweise oder völlig zerstört und die Knochen cariös. Der Kopf des Schienbeines leidet gewöhnlich mehr durch Caries, wie das Gelenkende des Schenkelbeines. Es können die Weichtheile des Gelenkes völlig zerstört werden, und die cariösen Gelenkenden der Knochen heraustreten.

§. 256.

Die Prognose und Therapie stützen sich, nach dem verschiedenen Sitze der Krankheit, auf die angegebenen Regeln.

IV.

In den Gelenken der Wirbelsäule.

Pott'sches Uebel (Spondylarthrocace).

§. 257.

Diese Krankheit kann sich an allen Stellen der Wirbelsäule zeigen; und ihre Erscheinungen sind nach diesem Sitze verschieden.

Oft ohne alle Veranlassung, oft nach einem Falle, nach einer Contusion, nach Erkältung, nach Entkräftung durch Masturbation stellt sich ein Schmerz in der Wirbelsäule ein, welcher unstät und nicht deutlich ausgesprochen ist, sich vermehrt und vermindert, ohne gänzlich zu verschwinden. Die Rückensäule zeigt bei der Untersuchung nicht die geringste Veränderung. Druck vermehrt den Schmerz nicht. Nach einiger Zeit bemerkt man einen Vorsprung eines oder mehrerer Dornfortsätze; die Bewegungen des Körpers werden unsicher, der Kranke kann noch gehen, er ermüdet aber bald. Die Schmerzen vermehren und fixiren sich an der Stelle des Vorsprunges; die Bewegung der Füsse wird beschwerlicher; sie verlieren endlich ihre Empfindlichkeit und werden völlig gelähmt. Zugleich stellen sich die Erscheinungen der Lähmung der Blase und des Mastdarmes ein. — Nach dem verschiedenen Sitze des Uebels an den Lenden- oder Brustwirbeln haben die Kranken Aufgetriebenheit des Unterleibes, Druck im Magen, Schmerzen nach dem Laufe der Rippen, Schmerzen in den unteren Extremitäten, Beengung der Respiration, Anfälle von Erstickung, Zeichen von Phthisis. Endlich erscheinen Eiteransammlungen unter dem Schenkelbogen, am Leistenkanale; in der Nähe des Mastdarmes; an den Seiten den Rückensäule u. s. w. Das hektische Fieber erschöpft unter solchen Umständen bald die Kräfte des Kranken. — In seltenen Fällen bahnt sich der angesammelte Eiter einen Weg nach Innen, — in die Bauchhöhle, in einen Darm, in die Brusthöhle oder in die Lungen, wie ich es einmal beobachtet habe.

Oft ist diese Krankheit im Anfange mit gar keinem Schmerze verbunden, es treten die Dornfortsätze vor, ohne dass die Kranken an diesem Orte ihr Uebel ahnen. Sie klagen später über Schwere in den Beinen, leichte Ermüdung, spastische Contractionen in denselben. Die Eiteran-

sammlungen bilden sich schneller. — Oft treten die Dornfortsätze nicht vor, besonders wenn die Ulceration über eine grosse Strecke der Wirbelbeine verbreitet ist. — In der Regel erfolgt an den Brust- und Lendenwirbeln die Verkrümmung der Wirbelsäule nach hinten als winkelförmige Hervorragung; manchmal ist die Wirbelsäule zugleich nach der Seite — oder allein nach der Seite — in den seltensten Fällen nach vorne gebogen.

§. 258.

Bei der Leichenöffnung findet man den Körper eines oder mehrerer Wirbelbeine von Caries zerstört; die nahegelegenen Wirbelbeine angefressen und nach vorne zusammengetreten, wodurch die Dornfortsätze hervorgetrieben werden. An der Stelle der zerstörten Wirbelbeine ist durch den *apparatus ligamentorum anticus*, das Zellgewebe u. s. w. ein Sack gebildet, welcher eine purulente käseartige Masse enthält, und aus welchem Oeffnungen in die äusseren Abscesse führen. In diesem Sacke liegen oft ganz getrennte Knochenstücke. — Die Knochen sind oft in eine schwammigte, zerschneidbare Masse verwandelt. Manchmal sind vorzüglich die Zwischenknorpel ergriffen, aufgelockert und zerstört. — Manchmal findet man umschriebene tiefe Höhle in den Körpern der Wirbelbeine, die mit käseartiger Masse angefüllt sind und die ich mit Delpech u. A. für Tuberkeln halte.[1]) — Der Kanal der Wirbelsäule ist gewöhnlich nicht in seinem Lumen verkleinert; doch ist es manchmal der Fall, so wie auch Spuren chronischer Entzündung, Röthe, Verdickung oder Erweichung des Rückenmarkes und seiner Häute, und der aus demselben tretenden Nerven angetroffen wird.

Diese Untersuchungen zeigen, dass die Krankheit bald als primäre Affection der Knorpel und Bänder, bald als primäre Affection der schwammigten Substanz der Knochen selbst auftritt.

[1]) Nichet (Gazette medicale. 1835. Nro. 34. 35.) hat diese Meinung durch zahlreiche Untersuchungen zu bestätigen gesucht. Dagegen glaubt Jæger (Handwörterbuch. Bd. I. S. 572), dass diese vermeintlichen Tuberkeln blos Modificationen der Exsudation des Eiters in den Knochenzellen und unter der Beinheit oder entzündete und eiternde Lymphdrüsen auf der Wirbelsäule seyen.

§. 259.

Die Ursachen dieses Uebels sind: Scropheln, Masturbation, Rheumatismus, Gicht, äussere Gewaltthätigkeiten. Wo die Krankheit mehr aus scrophulösem Leiden entsteht, scheint sie als primäres Knochenübel aufzutreten; so wie im Gegentheile durch Gicht, äussere Gewaltthätigkeiten u. s. w. die Knorpel und Bänder mehr ergriffen werden.

§. 260.

Der verborgene Gang der Krankheit muss den Arzt in der Diagnose sehr vorsichtig machen. Es kömmt alles darauf an, der Krankheit im Anfange entgegen zu arbeiten. Ist einmal Missstaltung eingetreten, so ist der glücklichste Ausgang, dass die Anschwellung der Theile sich mindert, und der Druck auf die aus dem Rückenmark entspringenden Nerven nachlässt. — Wenn schon Abscesse entstanden sind, ist die Prognose immer sehr schlimm; — sich selbst überlassen, nehmen mit ihrem Aufbruche die Zufälle der hektischen Consumtion zu und der Kranke erliegt schnell — oder sie ziehen sich zu einer fistulösen Oeffnung zusammen, entleeren nur wenig seröse oder eiterige Flüssigkeit — und der Kranke lebt längere Zeit in elendem Zustande. — Sehr häufig kann durch keine Behandlung dieser traurige Ausgang abgewandt werden. — Vorzüglich aufmerksam sey der Arzt bei kleinen Kindern, die noch nicht gehen, weil man hier des vorzüglichsten diagnostischen Zeichens beraubt ist. — Um sich überhaupt genauer von dem Sitze des Uebels zu überzeugen, hat man verschiedene Unterscheidungs-Merkmale angegeben. — Nach Copeland: grössere Empfindlichkeit der kranken Wirbel gegen äusseren Druck und beim Herabfahren mit einem, in heisses Wasser getauchten Schwamme. — Nach Wenzel soll sich der Schmerz bei einem auf die Schulter nach unten wirkenden Drucke mit beiden Händen oder bei der Anwendung flüchtiger Reizmittel, besonders des kaustischen Salmiakgeistes, vermehren. — Nach Stiebel soll sich in einem warmen Bade mit Pottasche der Ort des Leidens viel deutlicher aussprechen. — Allein alle diese Prüfungsmittel geben oft kein bestimmtes Resultat, und ich habe im Gegentheile Fälle beobachtet, wo der Erfolg zeigte, dass keine Spondylarthrocace vorhanden war, obgleich man sie nach dem Resultate dieser Proben angenommen hatte.[1]) — Für besonders wichtig in der Diagnose

der Spodylarthrocace halte ich die eigenthümliche Haltung des Körpers, welche sich oft vor, immer aber gleichzeitig mit der Schwäche der unteren Extremitäten zeigt. Die Kniee der Kranken sind beim Stehen etwas gebogen, der Kopf ist rückwärts gerichtet, so dass der Hals zwischen den Schultern steckt; beim Gehen sind die Arme im Ellenbogengelenke gebogen und werden an den Stamm angehalten; die Kranken suchen mit den Händen immer einen Stützpunkt, sie setzen die Hände auf die Hüften und beim Bücken auf die Schenkel; im Bette können sich die Kranken nur mit Mühe umwenden und schwitzen des Nachts sehr häufig. — Von den Verkrümmungen aus rachitischer Ursache oder abnormer Thätigkeit der Muskeln unterscheidet sich diese Krankheit deutlich, sie kann aber damit verbunden seyn. — Bei Erwachsenen ist die Krankheit gefährlicher, wie bei Kindern.

[1]) Vergl. MELBER Diss. de medullae Spinalis erethismo. Francof. 1838.

Bei Kindern, deren Kopf und Oberkörper sehr dick sind, zeigt sich oft in der Periode, wo sie anfangen sollen zu gehen, eine Biegung der Wirbelsäule und eine Schwäche der Füsse, dass sie dieselben bei jedem Versuche, sie zu stellen, zurückziehen. Dieser Zustand, welcher in der Schwäche der Rückenmuskeln und der Schwere des Kopfes und des Oberkörpers seinen Grund hat, kann, wie ich mehrmals gesehen habe, für Spondylarthrocace gehalten werden. — Die Berücksichtigung der Körperbeschaffenheit, die Untersuchung der Rückensäule in der Bauchlage und die ausgedehnte Curve, in welcher die Rückensäule im Sitzen und Stehen hervortritt, können in der Diagnose bestimmt leiten.

§. 261.

Die Behandlung muss nach den, schon angegebenen, Regeln geleitet werden. — Im Anfange setzt man nach Maassgabe der constitutionellen Verhältnisse des Kranken Blutigel, blutige Schröpfköpfe und gibt innerlich Mittel, welche der allgemeinen Krankheitsursache angemessen sind. — Bei traumatischer Entzündung der Wirbelsäule müssen bei gehöriger antiphlogistischer Behandlung vom Anfange kalte Ueberschläge angewandt werden. — Sind auf diese Weise die entzündlichen Zufälle vermindert, so sind oft Einreibungen der grauen Quecksilbersalbe — und (bei scrophulösen Subjecten) der Jodsalbe von vorzüglicher Wirkung; — am wichtigsten aber sind anhaltende Ableitungen — am zweckmässigsten durch mehrere Fontanellen mittelst des Aetzsteines zu beiden Seiten der leidenden Stelle der Wirbelsäule gelegt, oder durch mehrere gehörig lange Striche mit dem glühenden Eisen. — Tritt Besserung ein, verliert

sich die Schwäche der unteren Extremitäten, so müssen die Fontanellen nichts desto weniger noch lange unterhalten werden. — Bei Trägheit des Darmkanales muss man für Regulirung der Stuhlausleerung, bei Verminderung der Kräfte für ihre Unterstützung durch China und gehörige diätetische Pflege und bei, durch Schwäche der Blase bedingten Anhäufung des Urines für Entleerung der Blase durch den Katheter sorgen. — Es ist eine völlige Misskennung dieses Uebels, wenn man die Deformität der Wirbelsäule durch Maschinen u. dgl. heben will. Nothwendig aber ist, sowohl wegen der Ruhe der leidenden Theile, als auch um das stärkere Zusammensinken der Rückensäule zu verhüten, — horizontale Rücken- oder Bauchlage, die ich immer während der ganzen Behandlung strenge beobachten lasse. — Wenn sich Abscesse bilden, so muss man, so lange sie nicht sehr gross sind, sie sich selbst überlassen; wird die Caries der Wirbelbeine durch die Anwendung kräftiger Ableitungsmittel zur Heilung gebracht, so zertheilen sich diese Abscesse manchmal von selbst, indem der in ihnen enthaltene Eiter aufgesogen wird und die Wandungen sich zu einem Strange zusammenziehen; in seltenen Fällen kann der in ihnen enthaltene Eiter in eine Fettwachs-ähnliche Masse umgewandelt werden. [1]) — Sind diese Abscesse sehr gross und drohen sie aufzubrechen, so öffne man sie durch einen einfachen Lancettstich, entleere den Eiter durch gleichmässigen Druck, ohne dass Luft eintritt und schliesse die Oeffnung sorgfältig mit Heftpflaster. — Gewöhnlich kleben die Ränder der Oeffnung schnell zusammen — und die Entleerung der Geschwulst kann, wenn die Wiederanhäufung des Eiters sie nothwendigt macht, auf dieselbe Weise wiederholt werden.

[1]) Dupuytren, Leçons orales de Clinique chirurgicale. Paris 1832. p. 138.

Vergl. B. St. Hilaire, im Journal hebdomadaire, 1834, Decemb., über die symptomatischen Abscesse, welche die Caries der Wirbel begleiten und über die Möglichkeit, aus dem äusseren Sitze dieser Eiterablagerungen anatomisch die leidenden Wirbel bestimmen zu können.

§. 262.

Auf gleiche Weise, wie an den Rücken- und Lendenwirbeln, ereignet sich derselbe Krankheitszustand auch an den Halswirbeln, und am häufigsten zwischen dem Kopfe und dem ersten, oder diesem und dem zweiten Halswirbel

und in der *Synchondrosis sacro-iliaca.* — Im ersten Falle entsteht das Uebel mit einer schmerzhaften, des Nachts, bei feuchter Witterung, beim Verschlingen grosser Bissen, oder auch beim tiefen Einathmen sich vermehrenden Affection des Halses, die durch flüchtige Einreibungen, Blasenpflaster gelindert, manchmal scheinbar gehoben werden kann. Die Beschwerden kehren aber bald wieder zurück; die Beugung des Kopfes gegen die Schulter wird schmerzhaft, und ein ziehender Schmerz erstreckt sich vom Larynx in den Nacken und bis zum Schulterblatte. Am Nacken ist keine Veränderung wahrzunehmen: nur der Druck mit dem Finger an der Verbindung des ersten und zweiten Halswirbels verursacht heftigen Schmerz. — Das Schlingen und Athemholen wird beschwerlich, die Stimme heiser, die Schmerzen concentriren sich am Hinterhaupte, und werden bei jeder Bewegung des Kopfes unerträglich. — Der Kopf sinkt endlich gegen die dem Uebel entgegengesetzte Schulter, in welcher Lage ihn der Kranke unverrückt erhalten muss. Erscheinungen von Allgemeinleiden sind in verschiedenem Grade zugegen. — Nach einer kurzen, scheinbaren Besserung kehren die Beschwerden in höherem Grade zurück, der Kranke hat das Gefühl, als wenn der Kopf mit einem Reife umschlossen wäre. — Dieser sinkt endlich in die entgegengesetzte Richtung, und der Kranke sucht ihn, der heftigen Schmerzen wegen, unverrückt in derselben zu erhalten. Es entstehen Ohrensausen, Betäubung, Schwindel, Krämpfe, partielle Lähmungen, vorzüglich der oberen Gliedmassen, Verlust der Stimme, alle Zufälle des hektischen Fiebers, und der Tod tritt häufig plötzlich ein. Selten entstehen fistulöse Oeffnungen am Halse. Man findet in der Regel nichts Krankhaftes äusserlich am Halse, als dass der Kranke nicht den geringsten Druck vertragen kann.

§. 263.

Die Section zeigt die Beinhaut und Gelenkbänder des Atlas und Epistropheus zerstört, cariöse Zerstörung an den *condylis occipitalibus*, am Atlas, am zahnförmigen Fortsatze; Eiterung zwischen den nahe gelegenen Weichgebilden; zuweilen Blutergiessung aus der angefressenen *arteria vertebralis;* Eiterergiessung in die Brusthöhle, oder krankhafte Veränderungen der Häute und der Substanz des Rükkenmarkes und des Gehirnes.

§. 264.

Bei der *Spondylarthrocace sacralis*, wenn das Uebel als Entzündung und Ulceration in der *Synchondrosis sacro-iliaca* auftritt, entsteht nach einer mechanischen Gewaltthätigkeit auf das Kreuzbein, — nach dem Aufheben einer schweren Last, nach schwierigen Entbindungen oder nach vorausgegangenen rheumatischen Schmerzen — ein fixer Schmerz neben dem Kreuzbein, der besonders beim Aufstehen sehr empfindlich ist, — daher der Kranke beständig liegt — oder sich so wenig, als möglich setzt; sein Gang ist schwerfällig, hinkend, schmerzhaft; die Haltung des Rückens steif, was sich bei Bewegungen mindert; die Schmerzen erstrecken sich häufig durch die Hinterbacke, nach dem Laufe des *Nervus ischiadicus* bis zum Fusse oder gegen die Leiste. Der Druck auf die *Synchondrosis sacro-iliaca* und auf das Kreuzbein schmerzt; manchmal ist die Stelle des leidenden Gelenkes angeschwollen. Die Extremität der leidenden Seite ist oft erstarrt und kann ohne die heftigsten Schmerzen nicht bewegt werden. — Die Entzündung ist öfters, besonders nach Entbindungen und starken Gewaltthätigkeiten heftig und mit bedeutendem Fieber verbunden. — Ich habe diesen Zustand zugleich in beiden Gelenkverbindungen des Kreuzbeines nach einer schweren Entbindung beobachtet, wo das Gehen in hohem Grade beschwerlich und ordentlich wie ein Fallen von einem Fusse auf den andern gewesen ist. — Lähmung der unteren Extremitäten und des Mastdarmes beobachtet man selten. — Die Abscesse kommen entweder äusserlich an der Synchondrose oder in der Nähe des Mastdarmes zum Vorscheine.

§. 265.

Ueber die Aetiologie und Therapie dieser Krankheitszustände gilt alles früher Gesagte.

Dieselben Zustände, wie sie hier in verschiedenen Gelenken beschrieben sind, können auch an allen anderen Gelenken, im Fussgelenke, Hand- und Ellenbogengelenke u. s. w. auf die angegebene Weise entstehen, und erfordern dieselbe Behandlung.

Zweite Abtheilung.

Krankheiten, die in der Störung des physischen Zusammenhanges bestehen.

I.

TRENNUNG DES ZUSAMMENHANGES.

I.

FRISCHE TRENNUNG DES ZUSAMMENHANGES.

A.

VON DEN WUNDEN.

ERSTER ABSCHNITT.

Von den Wunden im Allgemeinen.

J. BELL, über die Natur und Heilung der Wunden; aus dem Engl. von LEUNE. Leipzig 1796. 8.

VAN GESSCHER, Abhandlung von den Wunden; aus dem Holländ. von LÖFFLER. 2te Ausg. Leipzig 1802. 8.

A. ECKER, Beantwortung der Preisfrage: Welche Ursachen können eine geringe, durch scharfe und stumpfe Werkzeuge verursachte Wunde gefährlich oder tödtlich machen. Wien 1794.

C. A. LOMBARD, chirurgische Klinik in Bezug auf die Wunden. Aus dem Franz. Freiburg 1800. 8.

C. B. ZANG, Würdigung der KERN'schen Methode, Wunden zu behandeln. Wien 1810. 8.

ROUX, Mémoire sur la reunion immédiate. Paris 1814.

F. PAULI, Commentatio physiologico-chirurgica, de vulneribus sanandis. Goetting. 1825. 4. cum 2 Tab.

SERRE, de la reunion immédiate et de son influence sur les progres recens de la Chirurgie dans toutes les opérations. Paris 1830.
DUPUYTREN, Traité théorique et practique des blessures par armes de guerre, publié sous ses yeux par MARX et VAILLARD. Paris 1834.
L. J. SANSON, de la reunion immédiate des plaies. Paris 1834.

§. 266.

Wunde (Vulnus) heisst eine jede plötzliche Trennung organischer Theile durch eine mechanische Gewaltthätigkeit hervorgebracht, und im Anfange mit mehr oder weniger Blutung verbunden.

§. 267.

Die Wunden werden verschiedentlich eingetheilt: nach den Werkzeugen, mit welchen sie hervorgebracht werden, nach der Beschaffenheit des verletzten Theiles, nach ihrer Form und Richtung, und nach ihrem Sitze.

§. 268.

Nach der Verschiedenheit der verletzenden Werkzeuge unterscheidet man *Schnitt-, Hieb- und Stichwunden,* wenn die Trennung durch scharfe schneidende oder stechende Instrumente hervorgebracht wird; *gequetschte* und *gerissene Wunden,* wenn die Theile durch stumpfe Werkzeuge getrennt werden, oder ehe sie wirklich getrennt werden, eine starke Zerrung und Ausdehnung erleiden.

Jede Trennung durch Schnitt und Stich ist immer mit einiger Quetschung der Theile verbunden; diese ist aber um so geringer, je feiner die Schneide und Spitze des verwundenden Instrumentes ist, und je mehr die schneidenden Instrumente durch Zug wirken; daher werden Schnitt- und Stichwunden mit Quetschung complicirt, wenn die sie hervorbringenden Instrumente nicht den gehörigen Grad von Feinheit und Schärfe haben.

§. 269.

Nach der Beschaffenheit der getrennten Theile unterscheidet man *einfache* und *complicirte* Wunden. *Einfache Wunden* sind solche, wobei die Theile ausser ihrer Trennung keine andere Veränderung erleiden, und nur die Vereinigung der Wundränder zur Heilung erfordert wird. *Complicirte Wunden* heissen solche, bei welchen besondere Fehler in den verwundeten Theilen oder in dem ganzen Körper zugegen sind, welche Abänderungen des Heilverfahrens der einfachen Wunden nothwendig machen. Die Complicationen sind sehr mannigfaltig, da sie zum Theile

von vielen zufälligen Umständen abhängen, z. B. Quetschung, üble Form der Wunde, Blutung, Ausfluss oder Ergiessung verschiedener Flüssigkeiten, Substanzverlust, die Gegenwart fremder Körper in der Wunde, welche entweder blos mechanisch wirken, oder einen eigenthümlichen deleteren Einfluss auf den ganzen Organismus haben, *vergiftete Wunden.* Im Verlaufe können sich die Wunden mit heftigem Fieber, Nervenzufällen u. s. w. verbinden.

§. 270.

Nach der verschiedenen Richtung und Tiefe der Trennung unterscheidet man *Längewunden, Querwunden, schiefe, oberflächliche, tiefe, penetrirende* und *Lappenwunden.*

Nach der Verschiedenheit der verletzten Theile unterscheidet man im Allgemeinen: Wunden der Haut und des Zellgewebes, der Muskeln, der Sehnen, der Gefässe, der Nerven, der in Höhlen liegenden Eingeweide, der Knochen; und nach der Stelle der Wunde: Wunden des Kopfes, des Halses, der Brust, des Unterleibes, der Extremitäten u. s. w.

§. 271.

Die Erscheinungen bei Wunden sind: *Schmerz, Blutung, Voneinanderstehen oder Klaffen der Wundränder, Entzündung, Fieber und Nervenzufälle.*

Der Schmerz ist im Anfange bedingt durch die Verletzung der Nerven, später durch die Entzündung. Er ist verschieden nach der Art der Trennung, nach der Empfindlichkeit des verletzten Theiles und des Subjectes.

Die *Blutung* ist mehr oder weniger bedeutend nach der Grösse und Menge der verletzten Gefässe; immer bedeutender bei geschnittenen, als bei gequetschten und gerissenen Wunden.

Das *Voneinanderstehen der Wundränder* ist vorerst schon bedingt durch das Eindringen des verletzenden Werkzeuges, vorzüglich aber durch die Elasticität und Contractilität der Theile, und ist um so bedeutender, je mehr die Theile im Augenblicke der Verwundung gespannt waren, oder je mehr sie bei oder nach der Verwundung gereizt wurden.

Der Eingriff der Trennung und der Zutritt der Luft zu den blosgelegten Theilen bedingen eine allgemeine Reaction, vermehrten Zufluss des Blutes — *Entzündung,* daher Anschwellung, Röthe, Trockenheit der Wunde und vermehrter

Schmerz. Nach dem Grade der Verwundung, der Constitution der Verwundeten und der Empfindlichkeit des verletzten Theiles ist diese Reaction mehr oder weniger heftig, und erzeugt nach Maassgabe dieser Umstände Fieber, *Wundfieber (febris traumatica, febris inflammatoria secundaria)*. Dieses Fieber steht immer mit der Entzündung der Wunde in geradem Verhältnisse. Die Entzündung erreicht entweder nur den Grad der adhäsiven Entzündung, und geht, wenn die verwundeten Theile in gegenseitiger Berührung erhalten werden, in Zertheilung und Verwachsung über; bei heftigerem Grad, oder wenn die Theile nicht vereinigt werden können, geht sie in Eiterung, und unter besonderen Umständen selbst in Brand über. Die Entzündung kann nach Verschiedenheit der Constitution und anderer Umstände einen reinen, erethischen oder torpiden Charakter haben. Eben so kann die Natur des Fiebers verschieden seyn nach der Constitution des Subjectes, nach dem herrschenden Krankheitscharakter u. s. w.; es kann den intermittirenden Typus zeigen.

Die *Nervenzufälle*, welche sich zu Wunden gesellen, können seyn: heftiger Schmerz, der mit der Entzündung in der Wunde nicht im Verhältnisse steht, Unruhe, Schlaflosigkeit, Irrereden, Krämpfe, Zuckungen, Trismus, Tetanus u. s. w. Die Ursachen dieser Zufälle sind: krankhaft erhöhte Empfindlichkeit des ganzen Körpers oder des verletzten Theiles, Verletzungen von Nerven, Aponevrosen und sehnigen Theilen, Unterbindung der Nerven mit den Gefässen, fremde Körper in der Wunde, angehäufter, schlechter Eiter in derselben, verdorbene, nasskalte Luft, Erkältungen, grosser Blutverlust, consensuelle Reize, besonders in den ersten Wegen u. s. w.

§. 272.

Die Heilung der Wunden ist auf eine doppelte Weise möglich.

1) Wenn die Wunde einfach ist, die Theile durch Quetschung nicht gelitten haben, die Wundränder in genauer gegenseitiger Berührung gehalten werden, und die Entzündung sich nicht zu dem Grade steigert, dass es zur Eiterung, sondern nur zur Absonderung albuminöser, lymphatischer Flüssigkeiten kömmt, so werden die Wundränder durch das Albumin mit einander verbunden, und indem sich die Gefässe

von beiden Seiten fortsetzen, wird die Verbindung fest. Man nennt diese Art der Heilung die *schnelle Vereinigung* (*Reunio per primam intentionem*).

2) Wird aber eine Wunde nicht vereinigt, so schwitzt in den ersten Tagen aus ihrer ganzen Oberfläche eine röthliche seröse Flüssigkeit, welche in eiterige Exsudation übergeht. Es entwickelt sich auf der Oberfläche der Wunde ein zarter Zellstoff, welcher sich durch die Fortsetzung der Capillargefässe in ihn zu Fleischwärzchen bildet, die im Anfange sehr zart sind, und bei der geringsten Berührung bluten; nach und nach aber fester werden, sich nach ihrem Mittelpunkte zusammenziehen, wodurch der Umfang der Wunde vermindert wird. Die Fleischwärzchen bedecken sich mit einer zarten Oberhaut, und es bildet sich eine weissliche, glänzende, imperspirable Decke, welche man *Narbe* nennt; Heilung der Wunden auf dem Wege der *Eiterung* und *Vernarbung* (*Reunio per secundam intentionem*).

Hunter, Meckel (Handbuch der pathologischen Anatomie. Bd. II. Abtheil. 2. S. 47) u. A. nehmen *drei* Arten der Vereinigung getrennter Theile an, nämlich durch *schnelle Vereinigung*, durch *Adhäsion* und durch *Granulation*. — Bei der Heilung durch schnelle Vereinigung ergiesse sich zwischen zwei getrennte Wundflächen Blut, dieses gerinne, scheide sich in seine Bestandtheile, lege sich an die Trennungsflächen, und von diesem Augenblicke nehme die Vereinigung im Grunde ihren Anfang. Das Blut vertrockne an der Oberfläche, und bilde einen Schorf, der die Oberfläche der Wunde bedeckt. Aus dem darunter befindlichen Theile des Blutes sollen die neuen Theile erzeugt, indem die rothen Theile aufgesogen werden, und die gerinnbare Lymphe, aus welcher sich die Organe bilden, zurückbleibe. Diese Vereinigung durch die gerinnbare Flüssigkeit geschehe *ohne erhöhte Thätigkeit der Blutgefässe*, indem das Bindungsmittel hier mit dem Blute ergossen werde. Gelinge diese aber nicht, weil das Blut, besonders durch Berührung mit der äusseren Luft, entweder abgestorben ist, oder wenigstens die Fähigkeit, organisirt zu werden, verloren hat, und habe die Trennung so lange bestanden, dass sich die offenen Mündungen der verletzten Gefässe ganz verschliessen, so trete *Entzündung* ein; es schwitze jetzt gerinnbare Lymphe, entweder aus den halb offenen Mündungen der getrennten Gefässe oder aus dem Schleimgewebe aus, diese gerinnt, und in ihr entwickeln sich verbindende Gefässe. — Die schnelle Vereinigung geschehe, wenn auch die Theile wegen des zwischen sie ergossenen Blutes nicht unmittelbar mit einander in Berührung sind, indem der überschüssige Theil des Blutes aufgesogen werde, die Anschwellung in demselben Maasse abnehme, und die neuen Gefässe sich von der gerinnbaren Lymphe und den umliegenden Theilen aus in das nicht aufgesogene Blut ausbreiteten, dessen rother Theil zuletzt resorbirt werde. Es fänden sich anfänglich bei jeder Heilung durch die erste Vereinigung auf einer jeden Trennungsfläche eine Schichte geron-

nener Lymphe, und zwischen diesen beiden zwei, bisweilen zu einer mittleren Schichte vereinigten, Schichten von Blut. — Auch die Vereinigung der Knochenbrüche lässt Meckel (a. a. O. S. 64) auf dieselbe Weise vor sich gehen, indem auch hier das ergossene Blut die Basis der Vereinigung bilde; der rothe Theil desselben absorbirt, und der übrigbleibende in Gallerte verwandelt werde. Doch setzt Meckel hinzu: Ausserdem scheinen auch die Gefässe selbst, indem sich ihr Ton umstimmt, das unmittelbare Vereinigungs- und Ersatzmittel zu ergiessen. — Diese Meinung über die *schnelle Vereinigung* stimmt mit der Erfahrung nicht überein, welche zeigt, dass die Dazwischenkunft einer Lage von Blut zwischen die Ränder einer Wunde ihre schnelle Vereinigung hindert, und wenn auch, wie zuweilen geschieht, eine dünne Lage von Blut zurückbleibt, durch welche die Adhäsion nicht gänzlich verhindert wird, so tritt doch in diesen Fällen die Wiedervereinigung nicht eher ein, bis das Blut eingesogen ist, und bis die Ränder solcher Wunden, in denen Blut enthalten ist, gleichförmig mit einer Lage von gerinnbarer Lymphe bedeckt sind. Bas Blut zwischen den Wundrändern macht immer nur ein scheinbares Band der Vereinigung, die nur kurze Zeit dauert. Zwar wird manchmal das zwischen den Wundrändern befindliche Blut mit einer Schichte gerinnbarer Lymphe, die während der Entzündung ausschwitzt, ganz umgeben, und ist oft schwer von ihm zu unterscheiden; aber die Vereinigung kommt erst zu Stande, wenn das Blut ausgestossen oder durch Aufsaugung entfernt ist. — Dass die gerinnbare Lymphe, nachdem die rothen Theile des Blutes aufgesogen sind, die Vereinigung bewirken soll, ohne *erhöhte Gefässthätigkeit*, ist ganz unwahrscheinlich. Es ist die, die Vereinigung der Wunden vermittelnde, gerinnende Flüssigkeit nicht blos *ergossene Lymphe*, wie sie circulirt, sondern sie ist das Product der Entzündung, welche in einem gewissen Grade die Wiedervereinigung in einem jeden Stadium ihres Verlaufes begleitet. — Dass das Blut für sich keine Vereinigung bewirkt, zeigen die Erscheinungen, welche wir bei blutigen Extravasaten in den Höhlen, vorzüglich im Unterleibe, beobachten. — Dieselben Einwürfe gelten auch gegen die Vereinigung der Knochentrennungen *ohne erhöhte Gefässthätigkeit*, die auch von Dzondi (Lehrbuch der Chirurgie. §. 209.) angenommen worden ist.

Bei allen höheren thierischen Organismen ist die eigentliche Reproduction verloren gegangener Theile nur auf die Erzeugung von Zellstoff beschränkt, vermöge dessen die Knochen durch Absetzung der phosphorsauren Kalkerde sich theilweise wieder erzeugen können. Der aufgehobene Zusammenhang der übrigen Theile aber wird nur durch eine zellige Mittelsubstanz ausgeglichen; die zwar eine feste, fibröse Structur annehmen, aber nie die Organisation des verlornen oder getrennten Theiles erreichen kann. Nur über die Wiedererzeugung der Nervensubstanz sind die Meinungen noch sehr verschieden, wie weiter unten angegeben wird.

§. 273.

Bei der Prognose der Wunden müssen folgende Punkte berücksichtigt werden:

1) *Die Beschaffenheit der Wunde.* Je reiner die Tren-

nung der Theile ist, um so leichter und schneller heilt sie: je mehr die Theile gequetscht sind, um so schwerer ist die Verletzung, und um so langwieriger die Heilung. Stichwunden sind im Allgemeinen nicht gefährlicher, als Schnittwunden; doch sind sie häufiger mit Quetschung, theilweiser Trennung einzelner Gebilde verbunden; die Blutung ist schwieriger zu stillen, und wenn die schnelle Vereinigung nicht zu Stande kömmt, so veranlasst die fistulöse Form der Wunde leicht Senkungen und Stockungen des Eiters. Sind fremde Körper in der Wunde, so hängt die Prognose von der Möglichkeit ab, dieselben zu entfernen, oder wenn es deletere Stoffe sind, ihre Einwirkung auf den ganzen Organismus zu verhüten.

2) *Das Alter und die Constitution des Verwundeten.* Bei jungen, gesunden Subjecten heilen die Wunden besser, wie bei alten, kachektischen, an Syphilis, Scropheln, Scorbut u. s. w. leidenden Personen, bei welchen die Wunden selten durch die schnelle Vereinigung heilen, sich im Gegentheile häufig in Geschwüre verwandeln, welche den Charakter der allgemeinen Krankheit haben.

3) *Die Wichtigkeit des verletzten Theiles.* Eine Wunde ist um so gefährlicher, je wichtiger die Theile sind, die sie trifft, und je stärker die Verletzung an und für sich ist. Man unterscheidet in dieser Hinsicht die Wunden in *absolut tödtliche (vulnera absolute lethalia)* und in *zufällig tödtliche (vulnera per accidens lethalia)*. Bei den ersten ist Heilung unmöglich, ohne dass die Zeit des Todes bestimmbar ist. Bei den letzten ist die Tödtlichkeit durch zufällige Umstände bedingt, welche *in der individuellen Beschaffenheit des Verletzten, in unrichtiger* oder *fehlender Kunsthülfe und in anderen sich hinzugesellenden Krankheiten* ihren Grund haben können. Diese Eintheilung der Wunden bezieht sich blos auf den Standpunkt des Chirurgen, nicht auf den des gerichtlichen Arztes. — Hierher gehört auch die Bestimmung, *ob* und *welcher bleibende Schaden, Damnum permanens,* nach der Heilung zurückbleiben kann.

4) *Die Structur des verletzten Theiles.* Bei gefässreichen Gebilden ist die Blutung bedeutend. Sind die Gefässstämme eines Gliedes verletzt, so hängt die Circulation nach der Stillung des Blutes von der Erweiterung und vermehrten Thätigkeit der Gefässe der zweiten und dritten Ordnung ab. Kömmt diese nicht zu Stande, so stirbt der Theil ab. Sind

Arterien nur geritzt, so bleibt in den meisten Fällen eine anevrysmatische Ausdehnung derselben zurück. Sind die vorzüglichsten Nervenstämme eines Theiles verletzt, so wird derselbe gelähmt und atrophisch, wenigstens ist nicht zu bestimmen, ob und wann die Function des Nerven wieder thätig wird. Nervenverletzungen überhaupt, besonders wenn die Nerven nicht völlig getrennt sind, verursachen gewöhnlich heftige Zufälle, Krämpfe, Zuckungen u. s. w. Wunden der Knochen sind eigentlich von den Wunden der Weichtheile nicht verschieden; nur, wenn die Beinhaut bedeutend gelitten hat, und Eiterung entsteht, so ist diese langwierig, und die Structur des Knochens kann bedeutend verändert werden. Die Wunden drüsiger und secernirender Organe heilen schwer; gewöhnlich entsteht Eiterung, und der Eiter wird durch die Beimischung der secernirten Säfte verändert. Wunden der Gelenke, besonders der grösseren, sind immer sehr gefährlich.

5) Wunden, die in die Höhlen unseres Körpers dringen, sind gefährlich durch die Entzündung, die Anhäufung des Blutes, Eiters u. s. w., und durch die Verletzung irgend eines in der Höhle liegenden Eingeweides.

6) Es entscheiden überdies die Lebensverhältnisse der Verwundeten, die Befolgung eines gehörigen Regimens, und die, sich zur Wunde hinzugesellenden Erscheinungen über die Gefährlichkeit derselben.

§. 274.

Bei der *Behandlung* der Wunden müssen vor Allem dieselben genau untersucht, die Blutung gestillt, für die Entfernung fremder Körper gesorgt, nach dem verschiedenen Charakter der Wunde die Heilung durch die schnelle Vereinigung oder durch die Eiterung und Vernarbung bezweckt, und den sich einstellenden Zufällen begegnet werden.

§. 275.

Durch die Untersuchung der Wunde verschafft man sich die genaueste Kenntniss von der Gestalt, Tiefe, Richtung derselben, von der Beschaffenheit der verletzten Theile und der etwaigen Gegenwart fremder Körper. — Der blose Blick in die Wunde reicht häufig hin, um die angegebenen Momente zu erkennen. — Der günstigste Zeitpunkt für die Untersuchung ist gleich nach geschehener Verwundung, ehe

sich Entzündung eingestellt hat; weil sonst die Untersuchung beschwerlicher und schmerzhafter ist. Bei Schnitt- und Hiebwunden ist diese gewöhnlich leicht; schwieriger bei Stich- und Schusswunden. Bei der Untersuchung muss den Wundarzt die anatomische Kenntniss der Theile, die Stellung, in welcher der Kranke verwundet wurde, die Richtung und Gewalt, mit welcher das Instrument eindrang, so wie die Beschaffenheit der aus der Wunde fliessenden Materien, und der sich gleich einstellenden Zufälle leiten. Erhält der Wundarzt bei Berücksichtigung dieser Umstände, nachdem die Wunde gehörig gereinigt ist, keine genaue Kenntniss von der Beschaffenheit derselben, so muss er sie mit den Fingern oder Sonden untersuchen. Wo es geschehen kann, thue man dieses immer mit den Fingern, weil das Gefühl mit denselben deutlicher, und die Untersuchung weniger schmerzhaft ist. Die Sonden, deren man sich zur Untersuchung der Wunden bedient, müssen von Silber verfertigt, vorne mit einem Knöpfchen versehen, gehörig dick und biegsam seyn Nachdem man den Kranken in die Lage gebracht hat, in der er sich im Augenblicke der Verwundung befand, führt man die Sonde, lose zwischen den Fingern gehalten, in die Wunde ein. Kennt man diese Lage nicht, so muss man in verschiedenen Lagen sondiren, und die Sonde vorsichtig nach verschiedenen Richtungen einführen.— Ohne bestimmten Grund und Zweck sondire man die Wunde niemals, weil dadurch nur zu leicht vermehrte Reizung, Wiederkehr der Blutung u. s. w. veranlasst werden kann.

§. 276.

Die *Blutung* erfordert bei einer jeden Wunde die grösste Aufmerksamkeit, und wenn sie bedeutend ist, die schleunigste Hülfe. Die Gefässe, aus welchen die Blutung entsteht, sind entweder nur theilweise verletzt, oder völlig getrennt. Aus verwundeten Arterien spritzt das Blut, wenn es sich nicht ins Zellgewebe ergiesst, hellroth, schäumend und in abgesetztem Bogen hervor; aus verletzten Venen fliesst dunkles Blut in ununterbrochenem Strome aus. Blutungen aus Arterien hemmt ein Druck oberhalb der Wunde; Blutungen aus Venen ein Druck unterhalb derselben. — Die Blutungen stillen sich entweder von selbst, oder sie werden durch verschiedene Kunsthülfe gestillt.

§. 277.

Die Natur stillt oft Blutungen, selbst aus bedeutenden Gefässen, und zwar durch folgende Vorgänge:

Wenn Arterien völlig getrennt sind, so ziehen sie sich in der sie umkleidenden zelligen Scheide zurück; zugleich erleidet das getrennte Ende eine circuläre Zusammenziehung. Diese Zusammenziehung ist nicht im Stande, dem andringenden Blutstrome zu widerstehen; das Blut fliesst also aus dem Ende der Arterie in den Kanal der zelligen Scheide, und von da nach aussen. Durch die Zurückziehung der Arterie wird das, sie mit ihrer Scheide verbindende, Zellgewebe gedehnt, und an der innern Oberfläche dieser Scheide uneben. In diese Unebenheiten sackt sich das Blut gleichsam ein, coagulirt; dadurch wird das Lumen der Scheide immer kleiner, und am Ende ganz verstopft. Der Zutritt der Luft, und die durch den Verlust des Blutes sich mindernde Kraft der Circulation scheinen das Gerinnen des Blutes zu befördern. — Von dem durchschnittenen Ende der Arterie bis zu dem nächsten Collateralaste stockt das Blut in dem Kanale der Arterie und bildet ein Coagulum, welches das Lumen derselben nicht völlig ausfüllt, und nur an ihrem zerschnittenen Ende mit derselben lose zusammenhängt. — Aus dem Schnitte der Arterie schwitzt coagulable Lymphe aus, welche sich zwischen das *innere* und *äussere* Coagulum legt, und die Mündung des Gefässes eigentlich fest verschliesst. Zugleich verbindet sich das Arterienende mit den umgebenden Theilen durch exsudirte Lymphe, und wird dadurch gegen den Andrang des Blutes gesichert. — Der Theil der Arterie von ihrer Trennung bis zum nächsten Collateralaste verwandelt sich nach und nach in ein ligamentöses Stück, dessen Lumen ganz obliterirt ist; das coagulirte Blut wird resorbirt; nach und nach verschwindet auch die, ins nahe gelegene Zellgebe ergossene Lymphe, und die Theile nehmen wieder ihre zellige Beschaffenheit an. Dieselben Veränderungen stellen sich in dem, vom Herzen entfernten Arterienende ein. [1])

[1]) J. F. D. JONES, Abhandlung über den Process, den die Natur einschlägt, Blutungen aus zerschnittenen und angestochenen Arterien zu stillen, und über den Nutzen der Unterbindung; mit Schlussbemerkungen über Nachblutung. Aus einer Reihe von Versuchen abgeleitet und mit 11 Kupfertafeln versehen. Aus dem Engl. übersetzt und mit Anmerkungen von G. SPANGENBERG. Hannover 1813. 8.

TH. EBEL, de natura medicatrice sicubi arteriae vulneratae et ligatae fuerint. Giessae 1826. 4.
AMUSSAT in Mémoires de l'Academie Roy. de Médécine. Vol. V. Fas. 1.
SANSON, des hémorrhagies traumatiques. Avec une Pl. col. Paris 1836.

Die Veränderungen, welche das Blutcoagulum im Kanale der Arterie (Thrombus) erleidet, sind folgende: Zwischen der 15. bis 30. Stunde wird er in der Mitte und besonders gegen die Spitze hin hellroth und zwar in einzelnen grösseren oder kleineren rundlichen oder unregelmässigen Flecken von hellerer Farbe an der Oberfläche desselben; -- es setzen sich Gefässe in dasselbe fort, die man mit der Loupe wahrgenommen und durch Injectionen dargestellt hat (STILLING, BLANDIN). Dadurch bekommt der Thrombus das Ansehen von Granulationen und eine Fleischfarbe. Mit diesen Veränderungen hält die Verwachsung des Thrombus mit der inneren Wandung des Gefässes gleichen Schritt. — Das Gefässende verliert endlich seine Textur, schrumpft mit dem Thrombus immer mehr zusammen, die plastische Lymphe, welche zwischen die Gefässhäute ergossen war, wird resorbirt, und das Gefässende bildet mit dem contrahirten Thrombus ein fibröses, bandartiges Stück, welche Veränderung bei kleinen Gefässen in 20—22 Tagen, bei grösseren in 40—50 Tagen erfolgt. Allmählig wird aber das Gefässende sammt dem Thrombus bis zum nächsten Collateralaste resorbirt und aus dem Gefäss-Stumpfe sieht man jetzt neue Gefässe in geschlängelter Form hervorsprossen, wie JONES, EBEL u. A. beobachtet haben. Vergl. STILLING, die Bildung und Metamorphose des Blutpfropfes oder Thrombus in verletzten Blutgefässen. Eisenach 1834.

Dies ist die richtige, auf genaue Untersuchungen gegründete Angabe der Vorgänge, welche bei der durch die Natur bewirkten Stillung der Blutung Statt haben. Alle frühere Schriftsteller über diesen Gegenstand haben ihre Aufmerksamkeit nur auf einen oder den anderen dieser Vorgänge gerichtet. — So PETIT (Memoires de l'Academie r. des Sciences. An. 1731—1735), welcher glaubte, dass sich ein Pfropf von coagulirtem Blute zum Theil innerhalb, zum Theil ausserhalb der Arterienwunde bilde, welcher sich mit der inneren Oberfläche der Arterie, ihren Wundrändern und den sie umgebenden Theilen verbinde. — MORAND (ebendaselbst. An. 1736. p. 58) gab zwar zu, dass das Blutcoagulum einigen Antheil an der Stillung der Blutung habe, doch hielt er die zirkelförmige Zusammenziehung der Arterie, wodurch ihr Lumen verengert werde, die Zurückziehung derselben und die daraus folgende Verdickung ihrer Längenfasern für die vorzüglichsten Mittel. — Derselben Meinung waren SHARP, GOOCH, KIRKLAND u. m. A. — POUTEAU (Mélanges de Chirurgie. Lyon 1760. p. 299) läugnete die Wirksamkeit des Blutpfropfes und der Zurückziehung des Gefässes, und behauptete, dass die Anschwellung der Zellhaut und der Umgebung der verletzten Arterie dem ausfliessenden Blute das grösste Hinderniss entgegensetze. — Dieselbe Meinung äussert J. BELL (Principles of Surgery. Vol. I. p. 179).

TEXTOR (Grundzüge zur Lehre der chirurg. Operationen. Würzb. 1835. S. 37. — HUMMEL (Inaug. Abh.) über traumatische Gefässblutungen. Würzburg 1838) glaubt, dass ausser den angegebenen Vorgängen, die selbst nicht einträten, noch andere Umstände zur Stillung der Blutung mitwirkten, welche in der Autokratie der Natur, hier in dem Gesetze der Derivation,

ihren Grund hätten. Er stellt 3 Momente auf: 1) die Gefässhäute weichen auseinander, daher verhältnissmässiger, heftiger Blutfluss; — 2) der Blutfluss wird geringer, die Derivation beginnt, die Blutkörner hören auf, ins Unendliche hinauszufliessen, wo sie keine Bedeutung haben und der Vernichtung Preis gegeben wären; — 3) das Blut gerinnt, die Derivation ist vollkommen eingetreten, die Blutung steht. — Die Crispation der Gefässe hält er für erdichtet! — Wenn eine solche teleologische Ansicht Bedeutung haben soll, so müssen wir die Ursache der Umkehrung des Blutstromes, wenn die Blutung eine Zeitlang gedauert hat, in der erhöhten vicariirenden Thätigkeit der unverletzten Aeste — und bei gänzlicher Entfernung eines Theiles in dem Mangel der, das Blut zu dem entfernten Gliede anziehenden, Kraft und dem dadurch verminderten Zuflusse des Blutes suchen.

§. 278.

Blutungen bei partieller Verletzung der Arterien, besonders bei Querwunden, werden selten durch die Natur gestillt. Völlige Zerreissungen derselben sind selten mit bedeutendem Blutverluste verbunden; ihre innere Oberfläche ist zerrissen, an mehreren Stellen zusammengezogen, und enthält geronnenes Blut. — Bei Stichwunden der Arterien fliesst selten das Blut durch die äussere Oeffnung der Wunde frei aus, sondern es ergiesst sich zwischen die Arterie und ihre Scheide, coagulirt und verstopft die Oeffnung der Arterie. Diese Verschliessung dauert oft längere oder kürzere Zeit, weicht aber, wenn die Arterienwunde sich nicht durch den Process der adhäsiven Entzündung schliesst, oder der Kanal der Arterie obliterirt, dem Andrange des Blutes, welches sich aus der Arterienwunde in die Scheide ergiesst, und diese in eine umschriebene Geschwulst ausdehnt, welche sich nach und nach vergrössert, pulsirt, deren Pulsation aufhört, wenn man die Arterie zwischen ihr und dem Herzen comprimirt, die nach einem hinreichenden Drucke sich augenblicklich verkleinert oder ganz verschwindet (*Anevrysma spurium circumscriptum, s. consecutivum*). — Kann das Blut durch die äussere Wundöffnung nicht ausfliessen, extravasirt es in das Zellgewebe des ganzen Gliedes, so schwillt dieses beträchtlich an (*Anevrysma spurium diffusum, s. primitivum*).

§. 279.

Bei nicht beträchtlichen Verletzungen, besonders Längenwunden, der Arterien ist durch Erfahrung die *Möglichkeit* dargethan, dass die Wundränder durch den Process der adhäsiven Entzündung sich vereinigen können, und das Lumen der Arterie dabei erhalten wird; so, dass man nach

einiger Zeit bei der Untersuchung keine Spur einer Narbe weder an der äusseren noch an der inneren Seite der Arterien entdecken kann. Bei einer jeden bedeutenden Arterienverletzung wird aber durch die Ausschwitzung coagulabler Lymphe das Lumen der Arterie geschlossen.

JONES a. a. O.

v. WINTER, in v. SIEBOLD'S Chiron. Bd. I. S. 366. — v. WALTHER ebendas. Bd. III. S. 83.

TEXTOR, im N. Chiron. Bd. I. H. 3. S. 423.

v. WINTER, Beschreibung der Schlagader-Verletzung im rechten Ellenbogen Ihrer Majestät der Königin von Baiern u. s. w. (Aus dem 3ten Bande des neuen Chiron besonders abgedruckt.) Sulzbach 1825. (Hier finden sich auch mehrere ältere hierher gehörige Beobachtungen zusammengestellt.)

Doch zeigen auch die Erfahrungen von SAVIARD (Journal des Savans. An. 1691), PETIT (Mémoires de l'Acadèmie des Sciences. An. 1735), FOUBERT (Mémoires de l'Académie de Chirurgie. Tom. VI. p. 251), und SCARPA (über die Pulsadergeschwülste. S. 234), dass wenn Heilung einer Arterienwunde, mit Erhaltung des Lumens der Arterie erfolgt, die Wunde der Arterie nicht immer *vernarbt* ist, sondern durch einen aus plastischer Masse gebildeten Pfropf, welcher mit der Arterie fest zusammenhängt, verschlossen seyn kann.

§. 280.

Die Mittel, durch die wir Blutungen stillen können, sind: die *Compression*, die *Unterbindung*, die *Drehung der Arterien*, *styptische*, *zusammenziehende Mittel* und die *Cauterisation*.

§. 281.

Die *Compression* der Arterie ist entweder eine *mittelbare* oder *unmittelbare*. — Mittelbar comprimirt man die Arterie durch Druck auf dieselbe zwischen der verletzten Stelle und dem Herzen mit den Fingern, mit dem Tourniquet, mit eigenen Compressorien, mit graduirten Compressen und fest angezogenen Binden. — Durch die mittelbare Compression, die zwei letzten Verfahren ausgenommen, sichert man sich mehr gegen Blutung, z. B. bei chirurgischen Operationen, oder wendet sie nur augenblicklich an, bis man zweckmässigere Hülfe geleistet hat, da die mit dieser Compression verbundene Zusammenschnürung des Gliedes gewöhnlich nicht lange ausgehalten werden kann.

§. 282.

Den Druck mit den Fingern verrichtet man entweder mit einem oder zwei Daumen, womit man an einer Stelle die Arterie zusammendrückt, wo diese oberflächlich und einem

Knochen nahe liegt, z. B. auf dem horizontalen Aste des Schaambeines, im Verlaufe der Arteria brachialis, die Arteria subclavia oberhalb des Schlüsselbeines auf der ersten Rippe. — Statt der Finger kann man sich auch besonderer *Compressorien* bedienen, welche an den genannten Stellen aufgedrückt werden; wie das Compressorium von EHRLICH, [1]) was im Nothfalle durch einen Schlüssel oder Stiefelhaken, den man mit Leinwand umwickelt, ersetzt werden kann.

[1]) Chirurgische Beobachtungen. Bd. I. Taf. II. Fig. 5.

§. 283.

Das *Tourniquet*, die *Aderpresse* (*Torcular, Tornaculum*) unterscheidet man, je nachdem, ausser dem Drucke auf die Arterie, das ganze Glied zirkelförmig zusammengeschnürt, oder nur der Hauptstamm der Arterie comprimirt wird. — Zu der ersten Art der Tourniquets gehören das *Feld*- oder *Knebel-Tourniquet* (von MORELL im Jahre 1674 bei der Belagerung von Besançon erfunden), dessen verschiedene Abänderungen als *Schrauben-Tourniquets*, die einfachen Vorrichtungen des englischen Feld- und des ASSALINI'schen Schnallen-Tourniquets. Das MORELL'sche Tourniquet besteht aus einer mit Haaren gepolsterten *Pelotte*, aus einem 1½ bis 2 Ellen langen, starken *Bande*, aus einem *Knebel* von hartem Holze und aus einer *Platte* von Leder, die auf beiden Seiten einen Einschnitt zum Durchziehen des Bandes hat. — Die *Schrauben-Tourniquets* kommen darin mit einander überein, dass das Band, welches über die Pelotte geht, mittelst einer Schraube, welche an die der Pelotte entgegengesetzte Seite des Gliedes zu liegen kommt, zusammengeschnürt wird. — Das Tourniquet, welches nur den Hauptstamm der Arterie comprimirt, ohne das ganze Glied zirkelförmig zusammenzuschnüren, ist das von PETIT angegebene, welcher, da sein Tourniquet zugleich Schrauben-Tourniquet ist, gewöhnlich als Erfinder der Schrauben-Tourniquets betrachtet wird. — Am zweckmässigsten ist das Schrauben-Tourniquet, wo die obere messingene Platte mit der unteren durch zwei oder vier stählerne Stäbe verbunden ist, damit die obere Platte beim Umdrehen der Schraube feststeht.

Ueber die Geschichte des Tourniquets und seine vielfältigen Abänderungen siehe:

WESTPHALEN, Dissert. sistens tornaculorum criticem atque novam ex emendatione recentiori speciem. Jenae 1800.

Krombholz, Abhandlungen aus dem Gebiete der gesammten Akologie. Th. I. Mit 9 lithogr. Tafeln. Prag 1825. 4. S. 1—120.
Klein's und Dupuytren's Compressorium.

§. 284.

Bei der Anlegung des Tourniquets erforscht man zuerst die Lage der Arterie (am Oberarme am inneren Rande des Musc. biceps, am Oberschenkel in dem dreieckigen Raume zwischen dem Musc. adductor und vastus internus, gleich oberhalb des Kniees in der Vertiefung, die durch die Sehne des Musc. biceps auf der äusseren und der Sehne des Musc. semitendinosus und semimembranosus auf der inneren Seite gebildet wird), legt genau nach ihrem Verlaufe die Pelotte auf, darüber und um das Glied das Band, welches beim Morell'schen Tourniquet mit seinen Enden durch die Einschnitte der Platte geführt, auf dieser zusammengebunden, mit dem Drehstock dann umgedreht, und dieser mittelst kleiner Bänder befestigt; — beim Schrauben-Tourniquet aber mittelst der Schnalle angezogen wird. Das Tourniquet, dessen beide Platten zurückgeschraubt seyn müssen, dass sie sich einander berühren, muss auf die der Pelotte entgegengesetzte Seite des Gliedes zu stehen kommen, wo man zur Verhütung schmerzhaften Druckes eine Compresse, ein Stück Leder oder Pappendeckel unterlegt. Beim Umdrehen der Schraube muss die untere Platte des Tourniquets mit der anderen Hand festgehalten, und das Verrücken der Pelotte verhütet werden. Den Grad des Zusammenschnürens bemisst man nach dem Aufhören der Pulsation unterhalb des Tourniquets, oder nach dem Aufhören einer vorhandenen Blutung.

Eine gehörig starke Pelotte ist einer gerollten Binde oder einer graduirten Compresse vorzuziehen.

§. 285.

Für Fälle, wo ein Tourniquet überhaupt nicht angelegt werden kann, und wo die Compression ohne Zusammenschnürung des ganzen Gliedes längere Zeit wirken soll, sind besondere Compressorien angegeben worden: von Langenbeck [1]) und Verdier [2]) für die Art. iliaca externa; von Mohrenheim [3]) und Dahl [4]) für die Art. subclavia; von Wegehausen [5]) und Moore [6]) für die oberen und unteren Extremitäten; von Græfe [7]) für Blutungen aus dem Hand-Teller.

[1]) Bibliothek für die Chirurgie. Bd. I. St. I. Tab. II.

[3]) Mémoire sur un appareil compressif de l'artère iliaque externe etc. Paris 1823.

[3]) Beobachtungen verschiedener chirurg. Vorfälle. Wien 1780. Bd. I. Tab. I. Fig. 6. 7.

[4]) PLATNER'S Zusätze zu seines Vaters Chirurgie. Tab. III. Fig. 3.

[5]) RUST'S Magazin. Bd. II. Heft 3. Tab. IV. V. VI.

[6]) BERNSTEIN, systematische Darstellung des chirurg. Verbandes. Tab. X. Fig. 104. 105. 106.

[7]) Im Journal für Chirurgie und Augenheilkunde. Bd. XVII. S. 305.

Hierher gehören auch die verschiedenen Compressorien, welche für die verletzte Art. brachialis in der Biegung des Ellenbogens von SCULTET, HEISTER, DIONIS, PLATNER, BRAMBILLA, DESAULT, LEBER, AYRER u. A., — für die Art. temporalis von BELL; — bei Blutungen aus den Venen am Halse von CHABERT; bei Blutungen aus der Zunge von LAMPE; für die Art. meningea von FAULQUIER und GRÆFE; für die Art. epigastrica von SCHINDLER und HESSELBACH; — von JOACHIM für die Blutung am Penis angegeben worden sind.

§. 286.

Der *Druckverband*, welcher gerade auf die verletzte Stelle angelegt wird, besteht entweder in der Anwendung besonderer Compressorien, wie sie im vorigen Paragraph angegeben worden sind, oder in der *Anlegung eines, das ganze Glied umschliessenden Verbandes.* — Die Anwendung der Compressorien hat bedeutende Nachtheile, indem sie wegen Schmerz und Entzündung gewöhnlich nicht lange genug ertragen werden können, der Einfluss des Blutes in die ganze Extremität gehemmt, oder eine vollständige Abplattung der Arterie, wenn sie nicht sehr oberflächlich und gerade auf einem Knochen liegt, nicht erzielt werden kann.— Aus diesen Gründen verdient daher, wenn man den Druckverband in Anwendung bringen will, besonders bei Verletzungen im Ellenbuge, die Einwickelung des Gliedes vor dem Gebrauche der Compressorien den Vorzug. — Nachdem man durch Compressorien der Schlagader zwischen der verletzten Stelle und dem Herzen die Blutung gehemmt hat, reinigt man die verletzte Stelle, entfernt durch einen sanften Druck ein etwa schon entstandenes Blutextravasat, bringt die Wundränder in genaue gegenseitige Berührung, vereinigt sie mit Heftpflastern, die man um das Glied herumführt, oder legt eine kleine Compresse auf die Wunde, und führt nun eine gehörige lange Longuette in 8 Touren um das Gelenk, legt nach dem Laufe der Schlagader eine graduirte Compresse, und endet mit der Einwickelung des ganzen Gliedes. Der Verband bleibt ruhig liegen, bis er sich auf-

lockert; er wird sodann auf dieselbe Weise wieder erneuert. Die Wunde kann sich sehr schnell, in Zeit von 6 Tagen, schliessen, wo man sodann gewöhnlich eine harte Geschwulst durch Auflockerung des Zellgewebes, und mehr oder weniger bedeutende Blutunterlaufung wahrnimmt, die sich bei fortgesetztem leichteren Verbande schneller oder langsamer verlieren. — Dass bei dieser Behandlung, die nur bei kleinen longitudinalen (Stich-) Verletzungen der Arterien anzuwenden ist, die Heilung mit Erhaltung des Lumens der Arterien erfolgen kann, und vielleicht in der Regel erfolgt, ist vorzüglich durch v. Winter's [1]) Beobachtungen dargethan.

[1]) A. a. O. — v. Winter empfiehlt zu diesem Verbande aus vierfacher Leinwand bestehende, 2 Zoll breite und die Länge eines Leintuches betragende Longuetten, und darüber noch die Einwickelung mit der Zirkelbinde, indem dieser Verband fester anliege, und sich nicht so leicht auflockere, als die gewöhnliche Einwickelung nach Theden's Angabe.

§. 287.

Die *unmittelbare Compression* besteht darin, dass man zusammengeballte Charpie oder Stücke von Agaricus, welche mit styptischen Mitteln bestreut oder befeuchtet sind, auf die Mündung des blutenden Gefässes legt, und durch einen passenden Verband gehörig fest andrückt. Diese Art der Blutstillung ist wenig sicher, und für die Heilung der Wunde sehr nachtheilig. Sie muss daher auch nur auf die Fälle beschränkt werden, wo die Unterbindung des blutenden Gefässes nicht möglich ist, z. B. wenn das Blut aus der ganzen Oberfläche einer Wunde hervorquillt, bei Verletzung der *Arteria meningea*, bei heftigen Blutungen aus der Nasenhöhle, nach der Operation des Steinschnittes u. s. w. Am sichersten stillt diese Compression die Blutung, wenn die Arterie gegen einen Knochen angedrückt werden kann.

§. 288.

Die *Unterbindung (Ligatura)* der blutenden Arterien ist das einfachste, sicherste und in den meisten Fällen anwendbare Mittel, die Blutung zu stillen. Die Wirkung der Ligatur besteht darin, dass sie den Ausfluss des Blutes hindert, und durch ihren Reiz Entzündung, Exsudation plastischer Lymphe und Verwachsung der Arterienhäute hervorbringt. Dies ist sowohl der Fall, wenn die Arterienhäute blos in gegenseitiger Berührung durch die Ligatur gehalten werden, als auch, wenn vermöge der festen Zusammen-

schnürung oder des geringen Durchmessers der Ligatur die innere und mittlere Haut zerreisst, und nur die äussere ungetheilt zurückbleibt.

JONES behauptet, auf seine Untersuchungen gestützt, dass die Durchschneidung der inneren und mittleren Haut der Arterie ein nothwendiges Erforderniss sey, um den Grad der Entzündung in derselben hervorzurufen, welcher hinreiche, die Verwachsung der in gegenseitiger Berührung gehaltenen Arterienhäute zu bewirken; ferner, dass selbst diese Durchschneidung der inneren und mittleren Haut bei Unterbindungen der Arterien in ihrem Verlaufe hinreiche, um die Verwachsung des Gefässes zu bewirken, wenn die Ligatur auch sogleich wieder entfernt werde. — Dass diese Durchschneidung der inneren und mittleren Haut der Arterien aber kein nothwendiges Erforderniss ist, um die Verwachsung der Arterienhäute zu bewirken, dies zeigen die Erfahrungen, wo Arterien durch anhaltenden Druck oder durch breite Ligaturen zur Verschliessung gebracht wurden, ohne diese Zerreissung ihrer inneren und mittleren Haut. CRAMPTON [1]) und SCARPA [2]) haben durch ihre Versuche bewiesen, dass die inneren Arterienhäute, welche in die Klasse der serösen Häute gehören, ohne einer Trennung zu bedürfen, zur adhäsiven Entzündung und zur Ergiessung plastischer Lymphe sehr geneigt sind; und eine anhaltende Zusammendrückung hinreicht, die Arterie zur Adhäsion zu bringen.

[1]) An account of a new method of operating for the Cure of external Anevrism with some observations and Experiments illustrative of the effects of the different methods of procuring the Obliteration of arteries. In Medico-chirurg. Transact. Vol. VII. pag. 341.

[2]) Abhandlung über die Unterbindung der bedeutenderen Schlagadern der Gliedmassen, mit einem Anhange zu dem Werke über die Schlagadergeschwulst. Aus dem Italienischen übersetzt von F. PARROT. Berlin 1821. 8.

§. 289.

Auf diese verschiedene Wirkung der Ligatur gründet sich die Verschiedenheit ihrer Anlegung, welche von Wundärzten angegeben wird. Diejenigen, welche das Durchschneiden der inneren Arterienhäute für nothwendig halten, bedienen sich runder, nicht sehr dicker und gehörig starker Faden, womit sie die Arterie so fest zusammenschnüren, dass nur die äussere Haut derselben ungetrennt bleibt. Andere, welche die entgegengesetzte Meinung vertheidigen, suchen durch breite Ligaturen (bei Unterbindung der Arterien in ihrem Verlaufe selbst mittelst eines untergelegten Cylinderchens von Holz oder Leinwand) die Arterie abzuplatten, und ihre Wandungen in gegenseitige Berührung zu bringen, indem sie die Fäden nur so fest zusammenziehen, als nothwendig ist, um den Ausfluss des Blutes zu hindern. Der Trennung der inneren Arterienhäute wird von diesen

der Vorwurf gemacht, dass die vermittelst eines Unterbindungsfadens bewirkte Trennung der Arterienhäute mehr einer gerissenen und gequetschten, als einer Schnittwunde gleiche, folglich mehr zur Eiterung neige; dass der Unterbindungsfaden nicht die getrennten beiden Häute der Arterie, sondern nur die gerunzelten Wände der äussern Arterienhaut in Berührung bringe, und bei einer Vereiterung um so eher Nachblutung einträte, da die äussere Arterienhaut dem Andrange des Blutes nur wenig widerstehe.

§. 290.

Ungeachtet dieser Einwendungen gegen den Gebrauch der einfachen, runden Ligaturen, welche die inneren Arterienhäute durchschneiden, spricht doch die Erfahrung für diese Art der Unterbindung, indem durch die dabei gesetzte Entzündung um so sicherer Obliteration der Arterie bewirkt, und Nachblutung um so gewisser verhütet wird, da das Gefäss schon völlig verschlossen ist, wenn durch Ulceration der äusseren Arterienhaut die Ligatur abfällt; worüber bei der Behandlung der Anevrysmen eine weitere Auseinandersetzung folgen wird.

§. 291.

Bei der Unterbindung der Arterien muss man so viel wie möglich suchen, nichts von ihrer Umgebung in den Bund einzuschliessen, und doch die Arterie nicht zu sehr zu isoliren. Man fasst mit der Pincette die Mündung des verletzten Gefässes, indem man die Schenkel der Pincette auf die beiden Seiten desselben anlegt, und es damit sanft hervorzieht. Ein Gehülfe führt eine runde, nicht sehr dicke und doch hinreichend starke, gewichste, seidene Ligatur um das Gefäss, schlägt einen einfachen Knoten, und indem er die Enden der Ligatur mit seinen beiden Händen fasst, zieht er den Knoten etwas zusammen, schiebt ihn mit seinen beiden Zeigefingern über die Arterie, schnürt ihn gehörig fest zusammen, und macht dann einen zweiten einfachen Knoten.

Die gewöhnliche Pincette ist gewiss das beste Instrument, um die verletzten Gefässe zu fassen, und macht den Haken und alle Künsteleien, die man an der Pincette angebracht hat, entbehrlich. Im Falle der Wundarzt allein die Unterbindung eines Gefässes verrichten müsste, so wäre die mit einem Schieber versehene Pincette am zweckmässigsten. — Ausser den älteren breiten Arterien-Zangen seyen hier erwähnt: der Haken von BROMFIELD mit der Veränderung von ZANG und C. BELL, — die Haken-

pincette von ASSALINI, die Pincette von BRÜNNINGHAUSEN, von RUST, die Pincette mit beweglichen Nebenarmen zum Vorschieben der Schlinge von BLŒMER und ASSALINI, die Tenacel-Pincette von WEINHOLD, das doppelte Tenaculum von WEIR, der Schlingenträger von JACOBSON zum Anlegen und Zusammenschnüren der Ligatur. Vergl. E. G. F. HOLTZE, de Arteriarum Ligatura. C Tab. XI. Berol. 1827. 4. COLOMBAT'S Pincette (Revue médicale. Decemb. 1829. p. 407. Pl. —). GRÆFE, Beschreibung zweier neuen Instrumente zur Unterbindung tiefliegender Gefässe; in seinem Journal. Bd. XII. S. 651.

ANGELSTEIN'S Compressiv-Pincetten, Behufs vorläufiger Blutstillung; im Journal von v. GRÆFE und v. WALTHER. Bd. XVII. S. 161.

§. 292.

Hat sich die Mündung einer Arterie so zurückgezogen, dass man sie nicht fassen kann, so ist es zweckmässiger, sie durch vorsichtige Einschnitte blos zu legen, und isolirt zu unterbinden, als sie zu *umstechen*, d. h. eine gewöhnliche mit einer Ligatur versehene Heftnadel zu beiden Seiten des Gefässes durch die dasselbe umgebenden Theile in einer halbzirkelförmigen Bewegung herumzuführen, und dann den Faden gehörig fest zusammen zu schnüren. Nothwendig ist die Umstechung nur, wenn die Arterie so feste Adhäsionen hat, dass man sie nicht fassen kann. — Wenn eine verletzte bedeutende Arterie nicht in der Wunde blos gelegt werden kann, so ist es am zweckmässigsten, sie zwischen der verletzten Stelle und dem Herzen blos zu legen, und zu unterbinden.

Bei grösseren Arterien, deren Verzweigungen in zahlreicher Anastomose stehen, sie mögen theilweise oder völlig getrennt seyn, ist es nothwendig, zwei Ligaturen, eine oberhalb und eine unterhalb der Trennung, anzulegen, um Nachblutung zu verhüten, welche durch Regurgitiren des Blutes aus dem unteren Ende der Arterie Statt haben kann. — Aus diesem Grunde kann daher auch bei Verletzungen grösserer Verzweigungen einer bedeutenderen Arterie, wenn diese auch oberhalb der verletzten Stelle unterbunden wird, Nachblutung durch den schnell eingeleiteten Collateralkreislauf entstehen.

BECK, über die Anwendung der Ligatur bei Schlagader-Wunden. Freiburg 1836.

§. 293.

Das eine Ende einer jeden Ligatur schneide man nahe an dem Knoten ab, und führe das andere auf dem kürzesten Wege über die Wundränder oder in den Wundwinkeln nach aussen. — Verfährt man auf diese Weise, so wird man nie Zufälle beobachten, die man mit Recht den Ligaturen zu-

schreiben kann. Die Unterbindungsfäden lösen sich, selbst bei den grössten Arterien, in vierzehn bis sechszehn Tagen, bei kleineren in kürzerer Zeit. Bleiben sie länger liegen, so werden sie von den sie umschliessenden Granulationen zurückgehalten, und man löst sie durch wiederholtes Ziehen und Drehen.

Das Abschneiden der beiden Fadenenden nahe am Knoten, das besonders von LAWRENCE,[1]) HENNEN,[2]) DELPECH,[3]) WALTHER[4]) u. A. empfohlen wird, hat den Vortheil, dass dadurch die schnelle Vereinigung weniger gestört wird, da die zurückbleibenden Knoten entweder in eine zellige Kapsel eingeschlossen oder aufgelöst und resorbirt werden, obgleich vielfältige Erfahrungen[5]) beweisen, dass durch die zurückbleibenden Knoten der Ligaturen, Wiederaufbrechen der Wunde, Eiterung, fistulöse Gänge u. s. w. hervorgebracht werden können, und wenn man auf die oben angegebene Weise die Unterbindung der Gefässe vornimmt, nie durch die zurückbleibenden einzelnen dünnen Fäden Nachtheile beobachtet werden, wie ich dieses aus vielfältiger Erfahrung versichern kann. — Um eine leichtere Auflösung und Resorption der zurückbleibenden Knoten hoffen zu können, hat man die Unterbindung mit erweichten Darmsaiten, oder mit einer Substanz, welche die Engländer *Silkwurmgut* nennen, auch mit Ligaturen von Leder[6]) empfohlen. — Versuche, Arterien mit feinem Metall-Drathe zu unterbinden.[7])

[1]) Medico-chirurgical Transactions. Vol. VI. p. 156.

[2]) Bemerkungen über einige wichtige Gegenstände aus der Feldwundarznei. Halle 1820. S. 180.

[3]) Mémoire sur la complication des plaies et des ulcères connues sous le nom de pourriture d'hôpital, Paris 1815, pag. 29, und Chirurgie clinique de Montpellier. Tom. I. Paris et Montpellier 1823. 4. Observations et reflexions sur la ligature des principales artères. p. 85.

[4]) FRÆNKEL (Praes. WALTHER) Dissert. de laqueis arteriarum deligationi inservientibus prope ad nodum revinctum resecandis. Bonnae 1824.

DIEFFENBACH, über das Abschneiden der Unterbindungsfäden nahe am Knoten; in RUST'S Magazin. Bd. XXIV. St. I. S. 17.

[5]) GUTHRIE, über die Schusswunden. Uebersetzt von SPANGENBERG. Berlin 1821. S. 109.

GROSS, in London medical repository. Vol. VII. p. 363.

[6]) J. H. G. JAMESON, Bemerkungen über die traumatische Hämorrhagie; in Medical Recorder for Medicine and Surgery. Vol. XI. Jan. 1827.

[7]) LEVRET in FRORIEP'S Notizen. 1829. Septbr. Nro. 546. — American Journal of medical Sciences. 1829. May.

Besondere Vorrichtung zur Entfernung lange liegenbleibender Ligaturen s. A. LAU: über die Lösung zu lange liegenbleibender oder eingeheilter Gefäss-Ligaturen; in RUST'S Magazin. Bd. XXIV. St. 1. KLUGE, v. GRÆFE in seinem und v. WALTHER'S Journal. Bd. XVII. S. 339.

§. 294.

Die *Drehung der Arterien, Torsio arteriarum*, von GALEN[1]) schon bestimmt erwähnt, ist in neuester Zeit von

Amussat [2]) und Thierry [3]) als ein sicheres Mittel, die Blutung aus Arterien zu stillen, angegeben und durch Versuche an Thieren begründet worden. Liber [4]) hat diese Versuche in Deutschland wiederholt; — Velpeau die Torsion zuerst am Menschen versucht; — Amussat, Fricke, Dieffenbach u. A. haben zahlreiche Erfahrungen darüber angestellt. [5])

[1]) Galen (Meth. med. Lib. V. Cap. III. p. 318. Edit. Kühn) sagt in dieser Beziehung: „Praeterea Venane sit aut arteria, post haec injecto unco attollat et modice intorqueat."

[2]) Archives générales de Médecine. Tom. XX. Août 1829. p. 606.

[3]) De la torsion des Artères. Paris 1829.

[4]) Hecker's Annalen. Februar, 1830. Bd. XV. S. 185—196.

[5]) Schrader, Diss. de torsione arteriarum. Berol. 1830. 8.

Velpeau, Mémoirs sur la cessation spontanée des hemorrhagies traumatiques et les moyens, qui, dans quelques cas, pourraient servir des succedanés à la ligature des artères; in Gazette médicale. T. I. No. 48. Nov. 1830.

§. 295.

Die Veränderungen, welche die Torsion der Arterien hervorbringt, sind: — 1) die innere und mittlere Haut der Arterien werden einige Linien oberhalb der Mündung des Gefässes zirkelförmig getrennt oder zerrissen; sich genähert, von der Zellhaut losgelöst und in den Kanal zurückgezogen, bilden sie einen blinden Sack oder eine Klappe, welche man die *innere* nennen kann. — 2) Aus der gedachten Zellhaut bildet sich eine *äussere* Klappe (ähnlich einer Mönchskappe), welche die Mündung der Arterie genau verschliesst. — 3) Es bildet sich constant ein Blut-Coagulum, welches die Höhle der Arterie ausfüllt. — 4) In der zerrissenen inneren und mittleren Arterienhaut entsteht Entzündung und plastische Exsudation, wodurch die Mündung der Arterie verschlossen wird oder die sich berührenden Wandungen der Arterie verwachsen. — 5) Eiterung und Verschwärung können in den gedachten Arterien zwar entstehen; sie sind aber bis jetzt nicht beobachtet worden und auf keinen Fall nothwendig damit verbunden. — 6) Der Kanal der Arterie verwächst bis zum nächsten Collateral-Aste und wird in ein unwegsames Band verwandelt. — Man sieht in diesen Veränderungen, welche die Drehung der Arterien hervorbringt, völlige Uebereinstimmung mit jenen, welche wir nach der Unterbindung beobachten. — Ist die Drehung nicht im gehörigen Grade verrichtet, so kann der Knoten sich wieder aufdrehen und Nachblutung entstehen. — Dieser Knoten wird durch die eigenthümliche Contraction der Ar-

terien und die durch die Drehung gesetzte Verkürzung der Arterie in die Weichtheile zurückgezogen, wodurch derselbe gegen den Andrang des Blutes einigen Widerhalt findet, obgleich er sich bei jedem Pulsschlage immer wieder etwas hervordrängt.

§. 296.

Das Verfahren bei der Drehung der Arterien ist verschieden angegeben worden.

Nach Amussat soll die Arterie mit einer, nach der Grösse derselben verschiedentlich breiten, mit irgend einem Apparate zum Schliessen versehenen Pincette gefasst und 5—6 Linien über die Wundfläche hervorgezogen, und mit einer anderen Pincette, die mit abgerundeten und rauhen Armen versehen ist, oder mit einem kleinen Messer von den sie umgebenden Theilen gelöst werden, so dass sie ganz isolirt erscheint. An der Stelle, wo die Arterie noch mit den Weichtheilen in Berührung bleibt, soll sie mit der zweiten Pincette oder mit den Fingern der linken Hand gefasst und fixirt werden. Die gefasste Arterie wird nun nach ihrer Achse so oft umgedreht, bis das gefasste Stück der Arterie abreisst, wo sodann die Blutung sicher steht. — Unter der fixirten Stelle darf kein Blut im Kanale der Arterie sich befinden. — Im Falle keine Pincette zur Hand ist, soll man in dringenden Fällen (wie schon Galen angegeben) mit einer Nadel oder einem Nagel die Arterie durchstossen und damit umdrehen.

Thierry will, dass die Arterie mit einer jeden breiten und schliessbaren Pincette gefasst, aber nicht hervorgezogen oder fixirt werde; bei kleinen Arterien soll man sodann 4, bei grösseren Arterien 6, bei den grössten 10 Drehungen machen, ohne diese bis zum Abreissen der Arterie fortzusetzen.

Nach Fricke soll die Arterie 4—6 Linien sanft hervorgezogen, aber nicht fixirt werden, da sich die Drehungen nicht über die Stelle ausbreiten, wo die Arterie mit den übrigen Theilen noch verbunden ist. Die gefasste Arterie soll mittelst einer anderen Pincette von den umgebenden Theilen losgelöst werden. Zum Fassen bedient sich Fricke einer einfachen Pincette, deren feine Zähne nicht ineinander greifen, sondern aufeinander stehen und welche an dem oberen Theile des einen Armes mit einem Stifte versehen ist, welcher beim Zusammendrücken der Pincette in ein

Loch des anderen Armes greift, um das seitliche Abweichen der Schenkel der Pincette zu verhüten. Beim Drehen der Pincette werden die Finger der linken Hand so an die Arme derselben gelegt, dass sie sich wie in einem Ringe bewegen. Die Drehung soll bis zum Abreissen des gefassten Stückes der Arterie fortgesetzt werden, wozu in der Regel 8—9 Drehungen nothwendig sind. Dann könne man sicher seyn, dass die äussere Klappe gebildet ist, nicht so bei einer gewissen Zahl von Drehungen nach Thierry's Verfahrungsweise. — Bei kleineren Arterien soll man entweder nach Verhältniss ihres Durchmessers eine gewisse Zahl von Drehungen machen, oder diese bis zum Abreissen fortsetzen.

Dieffenbach bedient sich der, nur etwas breiteren, Pincette von Rust. — Kluge hat einen besonderen Apparat angegeben, durch welchen die Umdrehung der Arterie um ihre Achse mittelst einer, an einer Pincette angebrachten, Spiralfeder bewirkt wird. — Vergl. Rust's Handbuch der Chirurgie. Bd. II. S. 291. — Koch's Pincette im Journal von Græfe und Walther. Bd. XXVI H. 3. S. 496.

§. 297.

Die Erfahrung hat bis jetzt hinreichend dargethan, dass durch die Torsion Blutungen, selbst aus den bedeutendsten Gefässen, mit Sicherheit gestillt werden können. — Die Vorzüge, welche man der Torsion im Vergleiche mit der Unterbindung der Arterien zugeschrieben hat, sind: — dass bei der Torsion, da kein fremder Körper in der Wunde bleibe, die schnelle Vereinigung sicherer erfolge, als bei der Unterbindung, da die zurückbleibenden Faden, man möge sie abschneiden oder über die Wundränder nach aussen leiten, als fremde Körper, diese hinderten, — und dass bei plötzlichen Unglücksfällen der Wundarzt allein und ohne Gehülfen die Torsion der Arterien verrichten könne. — Diese Umstände scheinen mir jedoch nicht bestimmend genug, um die Frage über den absoluten Vorzug der Torsion vor der Unterbindung der Arterien zu bejahen. — In Beziehung auf die schnelle Vereinigung hat schon Dieffenbach [1]) die Bedenklichkeiten erhoben: ob der gedachte Knoten der Arterie nicht auch gewissermassen als ein fremder Körper in der, durch *prima intentio* zu heilenden Wunde zu betrachten sey; — ob er nicht Eiterung in seiner nächsten Umgebung hervorbringen könne, wenn er gleich, wie die Erfahrung zeigt, mit den Nachbartheilen verwachse — und ob nicht gerade durch die

schnelle Vereinigung der Wunde der gerissene und gedrehte Stamm leichter eitern und dann eine Nachblutung entstehen könne? — Nach mir bekannten Erfahrungen über die Torsion der Arterien bei reinen, zur schnellen Vereinigung vorzüglich geschickten Wunden, namentlich des Gesichtes, die hier am meisten massgebend seyn dürften, sprach der Erfolg nicht zu Gunsten der Torsion, indem häufiger Eiterung, wie nach der Unterbindung der Gefässe erfolgte. — Das Hervorziehen der Arterie in der Strecke von 6—8 Linien kann bei grossen Arterien die Verbindung mit ihrer Scheide bis zum nächsten Collateral-Aste beeinträchtigen und nachtheilige Folgen veranlassen. Bei kleineren Arterien ist dieses nicht zu fürchten. — Durch die Zerrung und Quetschung der Arterienhäute bei der Torsion entstehen einzelne Fragmente der Häute, welche absterben und eitern. — Bei einer Arterie, die in der Nähe eines grossen Collateral-Astes verletzt ist, wird die Torsion immer weniger sicher seyn, weil hier durch den Knoten der Arterie der zur Bildung des Blutcoagulums nöthige Raum vermindert wird.[2]) — Der zweite Vortheil, dass man die Torsion ohne Gehülfen verrichten kann, bleibt immer wichtig; — doch ist auch hier zu bedenken, dass mit der schliessbaren Pincette die Unterbindung ebenfalls ohne Gehülfen, ohne besondere Schwierigkeit, in der Regel ausgeführt werden kann. — Dagegen ist aber nicht zu übersehen: dass, so viele Fertigkeit man auch besitzt, es doch häufig sehr schwierig ist, Arterien, die in verdickten Geweben verlaufen, zu fassen, hervorzuziehen und von den sie umgebenden Theilen zu isoliren, und dass bei tiefliegenden Arterien, die man nur mit Mühe fassen kann, man in der Regel leichter und sicherer die Unterbindung, als die Torsion ausführen wird. — Der Schmerz mag bei der Unterbindung und Torsion in der Regel gleich, doch in den Fällen, wo die Isolirung der Arterie und ihre Hervorziehung schwierig ist, möchte er bei der Torsion immer bedeutender seyn.

[1]) Bei RUST a. a. O. S. 287.
[2]) P. J. MANEC, Traité théoretique et pratique de la ligature des Artères. Paris 1832. p 30.

DUPUYTREN (Leçons orales. Vol. III. p. 464) behauptet, dass nach den Erfahrungen ausgezeichneter Practiker die Folgen der Torsion ausgebreitete Entzündungen und Eiterungen längs der Scheide der Gefässe waren, dass sie öfters unzureichend, manchmal mehrerer Umstände wegen nicht ausführbar war und nach vergeblichen Versuchen die Unterbindung gemacht

werden musste. — LORCH (RUST'S Magazin. Bd. XXXVII.) widerlegt die übeln Ausgänge, welche die Torsion, von DELPECH in verschiedenen Fällen verrichtet, gehabt hat und glaubt nicht, dass Eiterung in den Scheiden der Arterien der Torsion zugeschrieben werden können. Ebenso TEXTOR (FRORIEP'S Notizen. Mai 1831. Nro. 723.), vorzüglich aber FRICKE (Annalen der chirurg. Abtheilung des allg. Krankenhauses in Hamburg. Bd. II. S. 150), welcher durch zahlreiche Erfahrung die Wirksamkeit der Torsion genauer dargethan und manchen ungegründeten Einwurf gegen dieselbe widerlegt hat. Vergl. auch ELSTER, Commentatio de arteriarum torsione. Goetting. 1832. BRAMBERGER, über die Torsion der Arterien; in HORN'S Archiv 1835. Heft 1 u. 2.

§. 298.

Nach dieser Beurtheilung der Vorzüge und Nachtheile der Torsion der Arterien möchte ihr nur in den Fällen ein absoluter Vorzug zugestanden werden können, wo es sehr wichtig ist, keinen fremden Körper in der Wunde zurückzulassen, wie bei Verletzung der *Art. epiploica, mesenterica* u. dgl. — Bei entzündeten, verknöcherten oder auf andere Weise degenerirten Arterienhäuten wird die Torsion so selten, wie die Unterbindung einen günstigen Erfolg haben, obgleich KÖHLER [1]) behauptet, dass auch knöcherne Gefässe mit gutem Erfolge abgedreht werden können, und FRICKE [2]) dies durch Erfahrungen bestätigt hat. — Von den verschiedenen Verfahrungsweisen der Torsion verdient die von FRICKE angegebene den Vorzug.

[1]) HECKER'S Annalen. Bd. XV. St. 1.
[2]) A. a. O. S. 164.

§. 299.

Als Mittel zur Stillung der Blutung aus verletzten Gefässen sey noch die, von STILLING [1]) in neuerer Zeit angegebene *Durchschlingung der Gefässe* erwähnt, wobei das getrennte Ende eines Blutgefässes durch einen, in seiner eigenen Wandung gebildeten Spalt hindurchgeführt und so geschlossen wird, dass kein Blut ausfliessen kann. — Das Gefäss wird mit einer Pincette etwas hervorgezogen, das umgebende Zellgewebe getrennt oder zurückgeschoben, und eine Compressiv-Pincette in der Entfernung von dem Gefässrande, welche das Lumen des Gefässes um das Doppelte übertrifft, angelegt. Dicht am Rande fasst man nun das Gefäss in seinem Querdurchmesser, plattet es etwas ab und sticht nach der Grösse des Gefässes in einer Entfernung von einer halben bis ganzen Linie von dem einen Seitenrande der abgeplatteten Arterie und in einer, dem Durchmesser

derselben gleichen Entfernung von ihrer Mündung die Spitze eines lancettförmigen Messers parallel mit der Achse des Gefässes in die obere Wand ein und schiebt es durch diese und die untere Wand hindurch, so dass eine Brücke entsteht, deren Länge dem Durchmesser der Arterie gleich ist. Beim Zurückziehen des Messers verlängert man vorsichtig die Spalte in der unteren Wand, welche wegen der convergirenden Schneiden des Messers etwas kürzer ist, als die Spalte in der oberen Wand. Man führt nun von der unteren Wand aus eine der Grösse der Spalte angemessene Durchschlingungs-Pincette geschlossen durch beide Spalten, so dass sie nach der Grösse der Arterie 1—3 Linien aus der oberen Spalte hervorragt. Die Hülfspincette kann jetzt entfernt werden. Die Durchschlingungs-Pincette wird nun etwas geöffnet und mittelst eines pfriemenförmigen Instrumentes, welches man 1—2 Linien tief in das Lumen der Arterie einführt, sucht man eine Falte des Durchschnittsrandes des Arterienendes zwischen die geöffneten Branchen der Durchschlingungs-Pincette zu bringen, indem man das Arterienende über seine obere Fläche zurückbeugt und in die Pincetten-Branchen gleichsam einklemmt. Indem das pfriemenförmige Instrument zurückgezogen wird, schliesst man die Pincette und zieht das gefasste Arterienende in die doppelte Spalte. Die Compressiv-Pincette wird nun entfernt, das von der Durchlingungs-Pincette gehaltene Gefäss-Ende der Zurückziehung überlassen — und, wenn nun keine Blutung erfolgt, auch diese Pincette entfernt. — Die Vorgänge nach der Durchschlingung stimmen mit denen bei der Unterbindung und Torsion überein. — Die Gefässe müssen übrigens, wenn sie angewandt werden soll, mehr als eine Linie im Durchmesser haben und den Augen und Händen leicht zugänglich seyn. Auch für Venen hat STILLING die Durchschlingung angegeben, seine Versuche überhaupt beziehen sich aber nur auf Thiere und menschliche Leichname.

[1]) Die Gefässdurchschlingung, eine neue Methode, Blutungen aus grösseren Gefässen zu stillen. Marburg 1834.

§. 300.

Die *zusammenziehenden, styptischen Mittel*, deren man sich zur Stillung der Blutungen bedient, bewirken eine schnellere Zusammenziehung der Arterienenden, vielleicht eine schnellere Coagulation des Blutes. Dahin gehören kal-

tes Wasser, Branntwein, THEDEN's Schusswasser, Alaun, blauer Vitriol u. s. w. Je kälter diese Mittel angewandt werden, um so kräftiger wirken sie. Man wendet sie auch in Pulverform an, wo sie noch mechanisch die Mündungen der Gefässe zu verschliessen scheinen, z. B. *Gummi Kino, G. arabicum, Colophonium* u. s. w. Ihre Wirkung, besonders, da sie meistens noch mit Druck auf die Wunde verbunden werden müssen, ist immer für die Heilung derselben nachtheilig; sie vermehren die Entzündung, hindern die schnelle Vereinigung und schützen nie gegen Nachblutungen. Der Gebrauch derselben ist daher auch nur auf Blutungen aus kleinen Gefässen, aus Schleimhäuten und auf sogenannte parenchymatöse Blutungen eingeschränkt. — Nach den Versuchen, welche v. GRÆFE[1]) mit BINELLI's Wasser an Thieren und Menschen angestellt hat, sollen mit diesem Wasser getränkte Charpiebäuschchen 5—10 Minuten lang mässig gegen die Wundfläche angedrückt, Blutungen aus kleineren und grossen Gefässen (selbst aus der Art. cruralis bei der Amputation des Oberschenkels und aus der Carotis bei einem Pferde), ohne die mindeste anderweitige Beihülfe, ohne den geringsten in der Wunde hervorgebrachten Schmerz, ohne dunkle Färbung der Wundfläche, ohne Erzeugung eines Brandschorfes, ohne irgend eine locale oder allgemeine unangenehme Nebenwirkung schnell und bleibend gestillt werden können. — Die Untersuchung der Gefässe, aus welchen die Blutung auf diese Weise gestillt worden war, zeigte die Mündung derselben durch einen Trombus vollkommen verschlossen, welcher sich in beträchtlicher Länge nach aufwärts erstreckte. — Die bis jetzt mit diesem Wasser vorgenommenen chemischen Untersuchungen haben, ausser einem leichten *Empyreuma*, keine besonders wirksame Substanz, namentlich keine Kalien, Säuren, Salze oder Metalle entdecken können, und es unterliegt wohl keinem Zweifel, dass der wirksame Bestandtheil Kreosot ist und Kreosotwasser ganz dasselbe leistet. — Leider haben fremde und eigene Versuche mit BINELLI's und Kreosotwasser keine befriedigende Resultate geliefert.

[1]) Journal für Chirurgie und Augenheilkunde. Bd. XVIII. S. 2. — Bd. XVII. S. 650. — Bd. XXVI. H 3. S. 505.

MAUROCORDATO, über die dynamische Wirkung des BINELLI'schen Wassers. Würzburg 1830.

SIMON, Diss. de aquae BINELLI et Kreosoti virtute styptica, Berol. 1833, gesteht ihm nach Versuchen kaum mehr Wirkung als dem kalten Wasser zu.

§. 301.

Die *Cauterisation*, nämlich die Anwendung des glühenden Eisens auf die Mündung eines verletzten Gefässes, erzeugt einen Brandschorf, welcher die Gefässöffnung verschliesst; es entsteht in der Höhle des Gefässes ein Blutcoagulum und durch die Entzündung plastische Exsudation, wodurch die Arterienhäute mit einander verbunden werden. Da sich der Brandschorf zu frühe lösen und die Blutung wiederkehren kann, da nach der Anwendung des glühenden Eisens immer eine bedeutende Eiterung entsteht, so ist sie nur auf solche Fälle eingeschränkt, wo das Blut aus vielen kleinen Gefässen ausfliesst, die man nicht unterbinden kann, oder wo die styptischen Mittel und die Compression nicht hinreichen, z. B. bei heftigen Blutungen nach Operationen im Munde. Die übrigen Aetzmittel, welche man früher zur Stillung der Blutungen angewandt hat, sind ganz zu verwerfen.

§. 302.

Wenn die Blutung gestillt ist, so muss der Wundarzt besonders aufmerksam seyn, die Wiederkehr derselben (Nachblutung), zu verhüten. Der Kranke muss sich sehr ruhig halten, er muss in wichtigen Fällen von verständigen Gehülfen umgeben seyn, besonders wenn das Wundfieber am bedeutendsten ist. Entsteht Nachblutung, so kömmt sie entweder aus Gefässen, die früher nicht unterbunden waren, oder aus unterbundenen, deren Ligatur losgegangen ist, oder aus der ganzen Wundfläche, ohne dass man einzelne Gefässe unterscheiden kann. Es kömmt auf den Grad der Nachblutung an, ob man durch Anlegung des Tourniquets, Compression der Wunde, Ueberschlagen von kaltem Wasser, oder durch Lösung des Verbandes und Unterbindung des Gefässes die Blutung zu stillen suchen muss. Bei heftigem entzündlichen Fieber hört die Blutung oft nach einem starken Aderlasse und bei fortgesetzten kalten Ueberschlägen auf die Wunde auf. — Blutungen im späteren Verlaufe der Wunde werden entweder durch zu frühe Lösung der Ligaturen, von Ulceration der Arterien — oder von einem bedeutenden Schwächezustand der Gefässe, und einer Neigung des Blutes zur Auflösung veranlasst. — Im ersten Falle hängt es von der mehr oder weniger vorgeschrittenen Heilung der Wunde, der Grösse und Lage des Gefässes ab, ob man in der Wunde unterbinden, oder Druck und stypti-

sche Mittel anwenden, oder den Hauptstamm der Arterie oberhalb der Verletzung unterbinden soll. — Im zweiten Falle passen örtlich styptische Mittel, Druck, selbst die Anwendung des glühenden Eisens, oder die Unterbindung des Stammes der Arterie oberhalb der Verletzung — und eine dem allgemeinen Zustande entsprechende stärkende Behandlung in Verbindung mit Säuren.

Vergl. CHELIUS in Heidelberger klinischen Annalen. Bd. III S. 337.

Nachblutungen entstehen leicht, wenn die Ligatur nahe unter einem bedeutenden Collateral-Aste angelegt wird, desgleichen bei krankhaft veränderten Arterienhäuten, in welchen leicht Ulceration eintritt. — Wenn Arterien verknöchert sind, sichert man sich am besten gegen die Blutung durch Einschieben eines Leinwandcylinders in die Mündung der Arterie und durch nicht zu feste Anlegung einer breiten Ligatur um dieselbe oder durch die Torsion (§. 298.).

§. 303.

Die Blutungen aus verletzten *Venen*, obgleich sie weniger beachtet werden, können gefährliche Folgen herbeiführen. — Sie charakterisiren sich zwar durch die oben (§. 276.) angegebenen Erscheinungen, doch können hierin Verschiedenheiten Statt finden, welche für den Augenblick oft die Diagnose erschweren. Wenn kein Hinderniss im Rückflusse des Blutes besteht, so wird das Blut in ununterbrochenem Strome abfliessen, besteht aber ein solches Hinderniss, so spritzt das Blut im Strahle und selbst in Absätzen, ähnlich wie bei arteriellen Blutungen, hervor. Diese letztere Erscheinung ist entweder durch Contractionen der die Vene umgebenden Muskeln bedingt, und sie steht im genauen Verhältnisse mit der Stärke und Häufigkeit dieser Contractionen; — oder sie ist die Folge der mitgetheilten Bewegungen von einer die Vene begleitenden ansehnlichen Arterie, und in diesem Falle kann die Art des Blutspritzens im ersten Augenblicke leicht täuschen, allein die Compression oberhalb und unterhalb der Wunde wird die Diagnose immer begründen.

§. 304.

Blutungen aus kleineren Venen stehen gewöhnlich von selbst, wenn der Kranke sich ruhig verhält, die Wundränder einander genähert werden und die Circulation des Blutes nicht gestört wird. Der Blutpfropf, welcher sich an der Mündung des verletzten Gefässes bildet, hemmt den Ausfluss des Blutes und mit der Heilung der äusseren Wunde erfolgt

auch die der Vene. — Nach der Beschaffenheit der Verletzung, nach der Grösse der Vene und nach gleichzeitig vorhandenen Hindernissen, die sich dem Rückflusse des Blutes entgegenstellen, wie abhängige Lage des verletzten Theiles, Druck auf die Vene zwischen der Stelle der Verletzung und dem Herzen, Anstrengungen des Kranken, wodurch entweder die Muskeln des verletzten Theiles oder die der Brust zusammengezogen werden und Störung im Rückflusse des Blutes entsteht u. s. w., ist aber die Blutung bedeutender und erfordert das Einschreiten der Kunst; Verletzungen grosser Venen, z. B. der jugularis interna, der subclavia, femoralis sind schnell tödtlich.

§. 305.

Die Compression ist das gewöhnliche Mittel bei venösen Blutungen; seltner wird die Ligatur angewandt. Die Compression muss man auf die verletzte Stelle selbst und nur in dem Grade anbringen, dass die Wandungen der Venen nicht völlig abgeplattet, wodurch der Rückfluss des Blutes ganz gehemmt würde, sondern nur in einem leichten Grade unterstützt werden. Besondere Rücksicht muss man dabei immer auf gehörige Freiheit der Respiration nehmen. — Die Unterbindung muss immer zuerst an dem unteren und dann an dem oberen Ende vorgenommen werden, wenn das Blut durch Regurgitiren aus demselben ausfliesst. Sie hat den Nachtheil einer completen Hemmung des Rückflusses des Blutes und kann ausserdem zur Entzündung der Vene Veranlassung geben. Sie soll daher nur angewandt werden, wenn die Compression nicht möglich ist. — Verletzungen, welche die Hälfte oder zwei Drittheile einer Vene betreffen, setzen, besonders wenn die Lage des Theiles die Wundränder von einander zieht, eine bedeutende und selbst tödtliche Blutung. In diesem Falle kann die bessere Lage des Theiles und eine leichte Compression oft die Blutung hemmen; allein manchmal hört diese nicht auf, als bis die Vene völlig durchschnitten ist. — Venöse Blutungen bei Exstirpation von Geschwülsten oder Amputationen stehen gewöhnlich, wenn der Kranke aufhört zu schreien — oder wenn man ihn öfters tief einathmen lässt; dauert die Blutung aber aus grösseren Venen fort, so ist es am zweckmässigsten zu unterbinden; ich habe in solchen Fällen, namentlich bei

Amputationen, wo ich grössere Venen sehr häufig unterbunden habe, niemal Zufälle von Phlebitis beobachtet.

Vergl. DUPUYTREN a. a. O. Vol. II. p. 53.

§. 306.

Entfernung der fremden Körper aus der Wunde ist nach Stillung der Blutung der Gegenstand, welcher die grösste Aufmerksamkeit fordert; weil, wenn fremde Körper zurückbleiben, die Heilung der Wunde gestört wird, und heftige Entzündung, Eiterung, Brand, Nervenzufälle u. s. w. hervorgebracht werden können. — Die fremden Körper können seyn: Sand, Kleidungsstücke, Kugeln, abgebrochene Stücke des verwundenden Instrumentes, Knochenstücke u. s. w. Durch die Untersuchung der Wunde überzeugt man sich von der Gegenwart und Lage solcher Körper, was bei Schnitt- und Hiebwunden mit keinen, bei Stich- und Schusswunden aber oft mit den grössten Schwierigkeiten verbunden ist. Man zieht dieselben entweder mit der Pincette, der Kornzange oder den Kugelziehern aus (von welchen der von PERCY angegebene der vorzüglichste ist, indem er als Löffel, Zange und Kugelschraube zugleich dienen kann). — Liegt ein fremder Körper an der, seiner Eintrittsöffnung entgegengesetzten, Seite der Haut näher, so wird derselbe an dieser Stelle durch einen Einschnitt entfernt. Ist die Gestalt der Wunde der Ausziehung des fremden Körpers hinderlich, so muss sie nach einer gehörigen Richtung erweitert werden. Wenn ein fremder Körper, z. B. eine Kugel, in einen Knochen eingedrungen ist, so ist die Ausziehung desselben gewöhnlich schwierig. Liegt er oberflächlich, so kann man ihn oft mit dem Spatel oder einem Elevatorium herausheben. Bei tiefer Lage, oder wenn der Körper zwischen zwei Knochen eingekeilt ist, versuche man die Kugelschraube. Kömmt man auf diese Weise nicht zum Ziele, so lasse man ihn liegen, und hoffe, dass er sich in der Periode der Eiterung löse; wenigstens scheint dieses zweckmässiger, als den fremden Körper durch Meissel und Hammer, oder durch den Trepan zu entfernen, wovon jedoch die im Schädel eingekeilten Körper eine Ausnahme machen. — Bei Knochensplittern sey man vorsichtig, man nehme nur diejenigen heraus, welche ganz lose sind; die noch anhängenden drücke man in ihre Lage, und hoffe, dass sie anheilen, oder während der Eiterung sich lösen.

Man verwende auf die Ausziehung der fremden Körper die grösste Sorgfalt. Nur selten bleiben sie unbeschadet zurück, indem sie von einer zelligen Kapsel eingeschlossen werden. Oft senken sie sich später nach verschiedenen Richtungen, erregen Druck, Entzündung, Eiterung u. s. w. Nur wenn die Ausziehung des fremden Körpers grösseren Schaden anrichtete, als sein Liegenbleiben, wenn die Wunde schon in hohem Grade geschwollen, die Ausziehung des fremden Körpers nur mit grosser Gewalt möglich wäre, oder wenn derselbe bedeutende Blutgefässe verschliesst, ist seine Entfernung contraindicirt

§. 307.

Wenn die Blutung gestillt, der etwa vorhandene fremde Körper entfernt und die Wunde gereinigt ist, so kömmt es auf die Beschaffenheit derselben an, ob die fernere Behandlung ihre *schnelle Vereinigung* oder ihre Heilung auf dem Wege der *Eiterung* und *Granulation* bezwecken soll. Die erste Art der Behandlung ist immer die vorzüglichste, weil die Heilung am schnellsten zu Stande kömmt, am wenigsten von übeln Zufällen unterbrochen wird und die geringste Spur der Verletzung zurück lässt.

§. 308.

Je reiner eine Trennung des Zusammenhanges ist, um so mehr eignet sie sich zur schnellen Vereinigung. Wo die Theile, ehe sie getrennt werden, eine starke Ausdehnung, Zerrung und Quetschung erleiden, ist die nachfolgende Entzündung keine solche, welche die Heilung der Wunde durch die schnelle Vereinigung zulässt; es entsteht nothwendig Eiterung. Von der reinen Trennung der Theile durch Schnitt bis zu den Wunden mit Zerstörung der Theile durch Quetschung gibt es aber mannigfaltige Grade. Leichte Quetschwunden erfordern die Vereinigung; stärkere Quetschwunden contraindiciren dieselbe nicht. Geben die Umstände auch wenig Hoffnung, dass sie wirklich zu Stande kömmt, so ist doch viel gewonnen, wenn die Wundränder nur an einigen Stellen zusammenkleben, weil dadurch der Umfang der Wunde verkleinert, und die Suppuration viel geringer wird. Nur bei Wunden mit dem höchsten Grade der Quetschung und Zerreissung kann keine Vereinigung oder Annäherung der Wundränder unternommen werden.

Gleichzeitige Verletzung des Knochens contraindicirt die Vereinigung nicht. Es lassen selbst ganz abgetragene Knochenstücke, welche in dem Lappen der Weichtheile hängen,

die Vereinigung zu. Doch ist eine genaue Anpassung des Knochenstückes in diesen Fällen sehr schwierig, besonders wenn der Lappen schon etwas geschwollen ist. Daher auch der von Vielen gegebene Rath, das Knochenstück aus dem Lappen herauszuschneiden und diesen gehörig anzulegen.

Die Form und Ausdehnung der Wunde gibt nie eine bestimmte Contraindication gegen ihre Vereinigung. Wenn die Blutung nicht bedeutend ist, so kann eine genaue Vereinigung dieselbe stillen. Bei stärkerer Blutung muss diese zuerst gestillt werden, und es kömmt dann auf die Art der Blutstillung an, ob die Vereinigung Statt haben kann.

Die Gegenwart mechanisch wirkender Körper in der Wunde contraindicirt die Vereinigung nur so lange, bis sie entfernt sind. Die Gegenwart eines deleteren Stoffes in der Wunde contraindicirt die Vereinigung absolut.

Wo in dem Grunde der Wunde die Ergiessung einer Flüssigkeit Statt hat, deren Zurückhaltung gefährliche Zufälle hervorbringen würde, ist die Vereinigung contraindicirt, wenn nicht die Zurückhaltung selbst als Mittel zu einem heilsamen Zwecke benutzt werden kann.

§. 309.

Eine Wunde, die vereinigt werden soll, muss gehörig gereinigt, das Blutcoagulum aus derselben entfernt und dann eine solche gegenseitige Berührung der Wundränder bewirkt werden, dass so viel, wie möglich, gleichartige Gebilde sich berühren. Die Mittel, die wir in dieser Absicht anwenden, sind: *die gehörige Lage des Theiles, vereinigende Binden, Heftpflaster und die Naht.* In den meisten Fällen wird die Vereinigung durch mehrere dieser Mittel bewirkt.

§. 310.

Die *Lage* des verletzten Theiles sey immer eine solche, dass die Wundränder erschlafft sind und das Zurückziehen derselben verringert wird. Dies ist besonders nothwendig bei Querwunden muskulöser Theile. Querwunden an der *Streckseite* eines Gliedes fordern die *ausgestreckte*, Querwunden an der *Beugseite* die *gebogene* Lage des Gliedes. — Längenwunden erfordern in der Regel keine besondere Lage, weil bei ihnen das Zurückziehen der Ränder nicht bedeutend ist; im Allgemeinen passt dafür die Lage, in welcher die Theile gespannt sind. — Die Lage des verletzten Theiles ist nur Vorbereitung und Unterstützung der Vereinigung.

§. 311.

Vereinigende Binden (Fasciae unientes), so genannt im Gegensatze von denen, die blos zum Festhalten der Verbandstücke dienen, sind solche, welche eine immediate Annäherung der Wundränder bewirken und unterhalten. Ihre Anlegung ist sehr verschieden, nach der Form, Richtung und dem Orte der Wunde. Bei Querwunden der Extremitäten nimmt man zwei lange Leinwandstreifen, deren Breite der Breite der Wunde entspricht. Den einen theilt man bis zu seiner Mitte in so viele Köpfe, als seine Breite Zolle beträgt. Den anderen Streif versieht man in seiner Mitte mit eben so vielen Spalten. Man legt diese beiden Leinwandstreifen auf den Theil des Gliedes oberhalb und unterhalb der Wunde, und befestigt sie durch Hobeltouren; bringt dann die Köpfe des einen Streifens durch die ihnen entsprechenden Spalten des anderen, zieht sie nach entgegengesetzter Richtung und befestigt die beiden Enden mit den fortlaufenden Touren der Zirkelbinde. — Bei Longitudinalwunden der Extremitäten bedient man sich einer Zirkelbinde, die an dem einen Ende in zollbreite Köpfe gespalten und in der gehörigen Entfernung, nach der Dicke des Gliedes, mit Einschnitten versehen ist. Die Mitte der Binde legt man auf der, der Wunde entgegengesetzten Seite des Gliedes an, führt die beiden Enden gegen die Wunde, zieht die Köpfe durch die Spalten und gehörig nach entgegengesetzter Richtung, indem man sie in Zirkeltouren auslaufen lässt.

Will man die Binde besonders auf den Grund der Wunde wirken lassen, so legt man zu beiden Seiten derselben graduirte Compressen und zieht die Binde darüber zusammen. Die Wirkung der vereinigenden Binden ist nie ganz zuverlässig, indem die Leinwand immer mehr oder weniger nachgibt und sich verrückt; daher auch die Binden, die man, wenn die Vereinigung der Wunde durch andere Mittel bewirkt ist, noch anlegt, nur die Vereinigung unterstützen, das Zurückziehen der Theile hindern sollen u. s. w. — Eine hervortreibende Binde (Expulsivbinde) entspricht in manchen Fällen demselben Zwecke, z. B. nach Amputationen.

§. 312.

Sicherer wirken die *Heftpflaster*, welche als Vereinigungsmittel der Wunden überhaupt am meisten im Gebrauche sind. Wenn der Umfang der Wunde gehörig abgetrocknet

und der Theil in eine passende Lage gebracht ist, so legt man das eine Ende eines Heftpflasterstreifens in hinreichender Entfernung von der Wunde, auf der einen Seite derselben an, klebt es fest, und, indem man die Wundränder in die genaueste Berührung bringt, zieht man das andere Ende desselben über die Wunde und drückt es auf der anderen Seite derselben an. In der Mitte der Wunde lege man das erste Heftpflaster an, und dann zu beiden Seiten so viele, dass sich die Wundränder in vollkommener Berührung befinden, und die Wunde gleichmässig bedeckt wird. Bei Längenwunden an den Extremitäten kann man die Mitte eines Heftpflasters gerade der Wunde gegenüber anlegen, und, indem man die beiden Enden gegen die Wunde und das eine durch eine Spalte des anderen gehen lässt, auf der Wunde kreuzen und diese sehr genau vereinigen. Wenn man die Heftpflaster an einem mit Haaren besetzten Theil anlegen will, so müssen diese zuerst abrasirt werden. Zur Verfertigung der Heftpflaster streicht man das *Emplastr. adhaesivum* nicht zu dick und gleichmässig auf starke Leinwand. Bei kleinen oberflächlichen Wunden bedient man sich des englischen Heftpflasters.

§. 313.

Die *Naht (Sutura)*, welche in früheren Zeiten so allgemein im Gebrauche war, später von mehreren Wundärzten ganz verbannt wurde, ist immer mit einer bedeutenden Reizung der Wunde verbunden; durch das Liegenbleiben der Fäden wird die Entzündung und das Retractionsvermögen häufig zu einem solchen Grade gesteigert, dass der Adhäsionsprocess nicht zu Stande kommen kann, sondern Eiterung entsteht. So sehr auch aus diesen Gründen die Anwendung der Naht eingeschränkt werden muss, so ist dieselbe doch in folgenden Fällen nothwendig:

1) Bei stark klaffenden Gesichtswunden, wo man eine sehr genaue Vereinigung bewirken will, besonders wenn der Speichelgang verletzt ist, oder die Lippen völlig getrennt sind. 2) Bei Querwunden, in Theilen, die ein sehr starkes Retractionsvermögen besitzen. 3) Bei tiefen Querwunden der Zunge. 4) Bei bedeutenden Lappenwunden. 5) Bei grossen penetrirenden Wunden der Bauchhaut. 6) Bei Wunden in Theilen, deren besondere Struktur keine andere Vereinigung zulässt, z. B. Spaltungen der Ohrmuschel und

der Augenlider. 7) Bei völliger Zerreissung des Dammes durch eine schwere Geburt.

§. 314.

Die gebräuchlichen Nähte sind: die *Knopfnaht (Sutura nodosa, interscissa)*, die *umschlungene Naht (Sutura circumvoluta)*, die *Zapfennaht (Sutura clavata)*, und die *Darmnaht (Gastroraphe)*. Hier handeln wir nur von der Knopf- und Zapfennaht, als den, bei einfachen Wunden gebräuchlichen, da die anderen später noch besonders betrachtet werden.

§. 315.

Zur Anlegung der Knopfnaht bedient man sich einer nach dem Segmente eines Zirkels gebogenen, sehr spitzen, bis zum dritten Theile zweischneidigen, an ihrem weniger dicken und abgerundeten Hintertheile mit einem Oehre versehenen, aus gutem Stahle gearbeiteten Nadel, welche man mit der rechten Hand so fasst, dass der Daumen auf die concave, der Zeige- und Mittelfinger auf die convexe Seite zu liegen kömmt. In einiger Entfernung vom Wundrande (3 bis 8 Linien, nach Maassgabe des Klaffens der Wunde) sticht man die Nadel ein, und wenn die Spitze bis an den Grund der Wunde gekommen ist, macht man mit derselben eine solche Bewegung, dass vom Grunde der Wunde aus der andere Wundrand in derselben Richtung durchstochen wird, wobei man, um das Ausstechen der Nadel zu erleichtern, mit dem Daumen und Zeigefinger der linken Hand die Haut gegen die Spitze der Nadel andrückt. Indem man diese auszieht, führt man das gewichste Fadenbändchen, welches sich in ihrem Oehre befindet, nach, bringt die Wundränder in gegenseitige Berührung, und knüpft die Fadenenden zusammen, so dass der Knopf auf den einen oder den anderen Wundrand zu liegen kömmt, wobei man besonders zu achten hat, dass man die Fadenenden nicht fester zusammenzieht, als nothwendig ist, die Wundränder in genaue gegenseitige Berührung zu bringen. Ist die Wunde sehr tief und klaffend, so kann man einen Faden mit zwei Nadeln versehen, und die Wundränder von Innen nach Aussen durchstechen. Es hängt von der Grösse und Richtung der Wunde ab, wie viel Hefte angelegt werden sollen. Gewöhnlich rechnet man auf einen Zoll ein Heft. Oft ist aber für eine grosse Wunde ein Heft schon hinreichend, weil

alsdann die Vereinigung der übrigen Wunde durch Heftpflaster möglich ist. Das erste Heft wird in der Regel in der Mitte der Wunde, oder da, wo ihre Ränder vermöge ihrer Form sich am genauesten entsprechen müssen, angelegt.

Ueber die verschiedene Form der Wundnadeln siehe KROMBHOLZ, Akologie. Bd. I. S. 375.

Das Anlegen der Naht mit einem einzigen langen Faden, mit dem man Ansen bildet, und diese dann durchschneidet, ist wegen der mit dem Nachziehen des langen Fadens verbundenen Reizung der Stichkanäle unzweckmässig.

§. 316.

Die *Zapfennaht*, welche vorzüglich zur Vereinigung der Wunden der Bauchdecken bestimmt, gegenwärtig aber beinahe völlig ausser Gebrauch ist, unterscheidet sich von der Knopfnaht dadurch, dass die Bändchen aus zwei Fäden bestehen, welche man zu beiden Seiten der Wunde theilt, und zwischen sie kleine, der Länge der Wunde entsprechende, Cylinder von Holz legt, auf welchen man die Fäden zusammenbindet, so dass die Wundränder ihrer ganzen Länge nach gegen einander gedrückt werden.

§. 317.

Wenn die Naht angelegt ist, so unterstützt man die Vereinigung durch Heftpflaster, die man in den Zwischenräumen der Hefte anlegt; man bedeckt die Wunden mit zarter Charpie, einer Compresse, und befestigt das Ganze mit einigen Touren einer Zirkelbinde.

§. 318.

Nach der Vereinigung der Wunde halte sich der Kranke ruhig, und beobachte ein antiphlogistisches Regimen. Wird die traumatische Reaction bedeutend, so muss streng antiphlogistisch verfahren werden. Entsteht heftiger Schmerz und Geschwulst der Wundränder, so muss der Verband loser angelegt, Bleiwasser übergeschlagen, und wenn nach der Anlegung der Naht die Heftbändchen auszureissen drohen, so müssen sie entfernt, und die Wundränder mit Heftpflastern in gegenseitiger Annäherung erhalten werden. Wird die Lösung des Verbandes durch diese Zufälle oder durch Nachblutung nicht nothwendig, so lässt man den Verband so lange liegen, als er nicht vom Wundsecretum zu sehr durchnässt ist. Das Wundsecret, das in den ersten Tagen

in den Verband dringt, vertrocknet später und man kann, selbst bei den bedeutendsten Wunden, z. B. bei Amputationen, oft den ersten Verband bis zur völligen Heilung (im eigentlichen Sinne *per primam intentionem*) liegen lassen. — Wird der Verband zu sehr vom Wundsecret durchnässt, zeigt sich übler Geruch, besonders bei heisser Witterung, so nehme man den oberflächlichen Verband weg, lasse aber die Heftpflaster noch liegen, wenn sie die Wunde gut vereinigt halten. Müssen sie erneuert werden, so löst man zuerst die beiden Enden eines Heftpflasters gegen die Wunde los, den mittleren Theil zuletzt, indem man die Wundränder sanft zusammenhält. So wie ein Heftpflaster entfernt und die Wunde gereinigt ist, legt man ein frisches auf, weil, wenn die Wunde auf einmal von allen Heftpflastern entblöst wird, leicht die schon vereinigten Ränder von einander weichen. Auf diese Weise wird alsdann täglich, alle zwei Tage oder seltener der Verband erneuert, nach der Menge des Wundsecretums, wobei überhaupt zu bemerken ist: dass die anklebenden Verbandstücke vor ihrer Hinwegnahme mit lauem Wasser losgeweicht, und die Unterbindungsfäden nicht gezerrt werden. Wenn die Naht angewandt wurde, so nimmt man die Heftbändchen zwischen dem dritten und fünften Tage hinweg, indem man sie am Knoten abschneidet und mit der Pincette nach der anderen Seite auszieht.

§. 319.

Kömmt die schnelle Vereinigung einer Wunde nicht zu Stande, oder kann dieselbe ihrer Beschaffenheit wegen (§. 308.) nicht vereinigt werden, so muss sie durch *Eiterung* und *Granulation* heilen. Eine solche Wunde bedeckt man, nachdem sie gehörig vom Blute gereinigt ist, mit zarten Charpiebäuschchen, welche mit einer milden Salbe bestrichen sind, die man mit Heftpflastern oder einer Binde befestigt. Am dritten oder vierten Tage nimmt man den Verband hinweg, indem man ihn zuerst mit lauem Wasser losweicht, und erneuert ihn mit trockener Charpie, wenn Eiterung schon eingetreten ist. — Die eingelegte Charpie klebt mit dem Grunde der Wunde oft sehr fest zusammen, und bleibt liegen, wenn auch die Eiterung schon im Gange ist. Dies ist besonders der Fall bei solchen Wunden, die einige Tiefe haben, z. B. nach der Exstirpation von Geschwülsten u. s. w. Hier belege man den Grund der Wunde mit einem zarten

Leinwandläppchen oder zartem Feuerschwamme, und darauf mit Charpiebäuschchen. Wenn sich die Fleischwärzchen in der Wunde erheben, befördert man die Heilung durch eine mässige Zusammenziehung ihrer Ränder mittelst Heftpflaster. — Ist die Eiterung mässig, so verbindet man alle 24 Stunden einmal; ist sie copiös, so ist ein zweimaliger Verband nothwendig. Ein mässiger Entzündungsgrad muss immer die Absonderung eines guten Eiters begleiten. Ist dieser zu gering, hat die Wunde ein blasses Aussehen, sind ihre Ränder schlaff, blutet sie bei der geringsten Berührung, so wendet man gewöhnlich reizende Mittel an, um den Entzündungsgrad zu steigern, z. B. das *ungt. digestivum*, *Basilicum*, ein Decoct der China- oder Weidenrinde u. s. w. Doch ist die bei den Abscessen angegebene Behandlung mit feuchtwarmen Ueberschlägen im Allgemeinen vorzuziehen. — Bei zu hohem Entzündungsgrade, wo der Grund der Wunde trocken und ihr Umfang geschwollen ist, entferne man alles Reizende, und bedecke die Wunde mit milden Salben und erweichenden Cataplasmen. — Wuchern die Fleischwärzchen, so bestreicht man sie mit Höllenstein, und legt einen etwas comprimirenden Verband an, wodurch die Heilung sehr befördert wird. Verursacht die Absonderung und Aufsaugung des Eiters Zufälle des hektischen Fiebers, so müssen die Kräfte des Kranken durch stärkende Mittel: China, Calmus, Wein, gute Kost und reine Luft aufrecht gehalten werden.

I.

Von den Schnitt- und Hiebwunden.

§. 320.

Sowohl die weichen als harten Theile können durch Schnitt und Hieb getrennt werden. Diese Wunden eignen sich am besten zur schnellen Vereinigung, und es gilt über ihre Behandlung, was schon im Allgemeinen über die Vereinigung der Wunden gesagt worden ist. Nur verdienen folgende Punkte noch besonders bemerkt zu werden.

§. 321.

Längenwunden der *Sehnen* sind gewöhnlich mit keinen besonderen Zufällen verbunden, wenn es nicht eine Entzün-

dung der Synovialhaut ist, die viele als Scheide überzieht. Querwunden der Sehnen trennen sie entweder theilweise oder völlig. Bei völliger Trennung ziehen sich die beiden Enden zurück, das eine durch die Contraction des Muskels, das andere durch die Bewegung des Gliedes, welche durch die überwiegende Gewalt der antagonistischen Muskeln hervorgebracht wird. — Werden die Sehnenenden in genauer Berührung gehalten, so vereinigen sie sich; ist dies nicht der Fall, so werden sie durch eine zellige Zwischensubstanz verbunden, welche nach und nach fest wird; oder sie wachsen mit den nahe gelegenen Theilen zusammen, wodurch die Bewegung aufgehoben wird. Die gegenseitige Berührung der Sehnenenden wird vorzüglich durch die Lage des Theiles vermittelt, an welchen sich die Sehne ansetzt; z. B. bei Verletzung der Sehnen der Extensoren muss der Theil in die grösste Streckung, bei Verletzung der Sehnen der Flexoren in die grösste Beugung gebracht werden. Sind mehrere Sehnen zugleich getrennt, so kann man gewöhnlich zwei sich gegenüberstehende Sehnenenden in Berührung bringen, aber nicht gewiss seyn, ob die sich entsprechenden. Die Naht der Sehnen ist ausser Gebrauch; doch in neuerer Zeit wieder mit Vortheil angewandt worden. [1])

[1]) Valentin und Robert, im Journal des connaissances med. chirurg. 1839, Mars. No. 9. p. 107.

Bei getrennten Sehnen der Extensoren der Hand und Finger bedient man sich des von Evers [1]) angegebenen Brettes, auf welchem der Vorderarm mittelst einer Binde befestigt wird, so dass die Hand und der Vorderarm einen beinahe rechten Winkel bildet. — Bei einer Zerreissung der Flechsen der Musc. extensor. carpi radialis und ulnaris, die nach einem Falle auf den Rücken der Hand ohne gleichzeitige Verletzung der Haut entstanden war, habe ich durch diesen Verband vollständige Heilung bewirkt.

[1]) Neue vollständige Bemerkungen und Erfahrungen zur Berichtigung der Wundarzneikunst. Göttingen 1787. §. 1. — Stark, Verbandlehre. Taf. XIX. Fig. 188. 189.

§. 322.

Wenn grosse Nervenstämme durchschnitten werden, so entsteht gewöhnlich Paralyse des Theiles, zu dem der Nerve geht, weil die beiden Nervenenden sich sogleich stark zurückziehen, und schwer oder gar nicht vereinigt werden. — Vereinigen sich aber die Enden des getrennten Nerven genau, so wird das Leitungsvermögen des Nerven nur momentan unterbrochen, und stellt sich später wieder ein.

Es dauert zwar der Streit über die Regeneration der Nerven und die Wiederherstellung ihrer Function nach erfolgter Trennung seit CRUIKSHANK'S Zeiten noch fort, doch sprechen folgende Umstände für die oben ausgesprochene Meinung. Zerschnittene Nerven ziehen sich vermöge der Spannkraft oder Contractilität der Nervenscheiden und des, die Nervenbündel umgebenden und vereinigenden Zellstoffes 2—6 und mehr Linien zurück. Aus den Scheiden der getrennten Nervenbündel dringt meistens etwas Mark hervor; Röthe und Anschwellung erstrecken sich einen halben bis ganzen Zoll, doch am oberen Ende bemerklicher, als am unteren. Es ergiesst sich gerinnbare Lymphe und es bilden sich Gefässe. Durch den Erguss von Lymphe in die Zellscheide und den ihre Faden verbindenden Zellstoff entsteht Anschwellung (Kölbchen), am oberen Ende grösser, als am unteren. Die getrennten Nerven werden durch die Lymphe in wenig Tagen verbunden; die bindende Masse wird fester und die Gefässe erscheinen weniger mit Blut gefüllt; die Kölbchen rücken näher, verschmelzen und so wird der Zusammenhang wieder hergestellt. — Das Leitungsvermögen tritt um so schneller wieder ein, als der Zwischenraum, der die Enden trennte, geringer war. — Dass die Wiederherstellung der Function nicht Folge von Anastomosen der Nerven ist, beweist der Umstand, dass, wenn man den wiedervereinigten Nerven von neuem trennt, die Function desselben von neuem unterbrochen wird. Aus den Versuchen von HAIGHTON geht hervor, dass, wenn man den pneumogastrischen Nerven auf beiden Seiten zugleich trennt, der Tod des Thieres bald erfolgt, was nicht der Fall ist, wenn man beide Nerven in einem grösseren Zwischenraume trennt. — MEYER will endlich dasselbe Verhalten gegen Salpetersäure an den Narben der Nerven, wie bei der Nervenmasse selbst, beobachtet haben. — LARREY fand selbst nach Amputationen, dass sich die Enden der verschiedenen Nerven des Stumpfes schlingenartig vereinigen, so dass man beim Durchschneiden der Verbindungsstelle keine Spur einer Narbe finden konnte.

FONTANA, Traité sur le venin de la vipère. Florence 1781. Tom. II. p. 177.
ARNEMANN, über die Regeneration der Nerven. Göttingen 1787.
HAIGHTON, in Philosophical Transactions. 1795.
MEYER, in REIL'S Archiv. Bd. II. St. 3. S. 449.
MECKEL, Handbuch der menschl. Anatomie. Bd. I. S. 345 ff.
LARREY, Notice sur quelques phénomènes pathologiques observés dans la lésion des nerfs et dans leur cicatrisation; in Révue médicale. 1824. Mars. pag. 406.
PAULI a. a. O. pag. 71.
Note sur la régénération du tissu nerveux; in Mémoires de la Société de Physique et d'histoire naturelle de Génève. Tom. III. P. II. pag. 61.
PREVOST im Bulletin des Sciences. (London. med. Repository. Jan. 1828. pag. 79.)
TIEDEMANN, über die Regeneration der Nerven; in Zeitschrift für Physiologie. Bd. IV. Heft 1. S. 68.
HAMILTON, in Dublin Journal. March. 1838.

§. 323.

Bei Lappenwunden muss die Vereinigung immer sehr genau gemacht und durch einen gehörigen Druck der Lappen

mit der Wundfläche in genauer Berührung gehalten werden. Man muss gewöhnlich mehrere Nähte anlegen, die Vereinigung durch Heftpflaster unterstützen, den ganzen Lappen mit Charpie und Compressen belegen und durch eine Binde gehörig andrücken. Entsteht Eiterung, so muss durch einen angemessenen Druckverband, durch Gegenöffnungen u. s. w. der Anhäufung und Senkung des Eiters vorgebeugt werden.

§. 324.

Ist ein Theil vom Körper völlig getrennt, so ist die Wiederansetzung eines solchen abgehauenen Stückes immer indicirt, indem die Möglichkeit seiner Anheilung durch die Erfahrung hinreichend bestätigt ist. Nur muss die Vereinigung eines solchen Stückes sehr genau, die Lebensthätigkeit, die natürliche Wärme, darf nicht völlig in demselben erloschen seyn. Man heftet dasselbe am besten durch mehrere Nähte, und sucht eine genaue Berührung durch einen gut angelegten Verband zu unterhalten. Von der grössten Wichtigkeit ist, dass die Blutung vor der Vereinigung völlig und, wo möglich, ohne Unterbindung gestillt ist. Warme Ueberschläge von Wein, oder Auflegen von aromatischer Baumwolle sind zur Steigerung der Lebensthätigkeit dienlich. Bläuliche, schwärzliche Färbung, Ablösung der Oberhaut und theilweise Gangränescenz des wiederangesetzten Theiles dürfen nicht zur Lösung der Nähte bestimmen, indem ungeachtet dieser Erscheinungen die Vereinigung dennoch gelingen kann. Ist eine solche Wunde mit Substanzverlust an Theilen, wo die Haut sehr verschiebbar ist, so kann man oft durch Zusammenziehen der Haut von beiden Seiten die Wunde bedecken. Heilt ein solches Stück nicht an, so wird die Wunde nach den im §. 319. angegebenen Regeln behandelt.

Von den vielen Fällen, welche über das Wiederanheilen völlig getrennter Theile, besonders der Nase, bekannt, welche von WIESMANN, de coalitu partium a reliquo corpore prorsus disjunctarum, Lipsiae 1824, grösstentheils zusammengestellt und mit eigenen Versuchen vermehrt sind, wollen wir nun folgende besonders anführen:

FIORAVANTI, il tresore della vita umana. Vinez. 1570.

GARENGEOT, chirurgische Operationen. Bd. III. S. 55.

CARPUE, Geschichte zweier, gelungener Fälle, wo der Verlust der Nase aus der Stirnhaut ersetzt wurde. Aus d. Engl. von MICHAELIS. Berlin 1817. S. 24.

BUSCH in RUST'S Magazin. Bd. VI. Heft 2.

BÜNGER im Journal von GRÆFE und WALTHER. Bd. VI. Heft 4.
v. WALTHER ebendas. Bd. II. St. 4. Bd. VII. St. 4.
MARKIEWITZ ebendas. Bd. VII. St. 4.
DIEFFENBACH ebendas. Bd. VI. St. 1. 3.
HOFFACKER, in Heidelberger klinischen Annalen. Bd. IV. S. 232. Heidelberger med. Annalen. Bd. II. S. 149.

Vergl. auch:

RICHERAND, Nosographie chirurgicale. Tom. I.
DIEFFENBACH, chirurg. Erfahrungen über die Wiederherstellung zerstörter Theile u. s. w. Bd. I. Abth. 2. S. 153.

II.

Von den Stichwunden.

§. 325.

Stichwunden sind solche, die mit einem schmalen, spitzigen Instrumente versetzt, und wo die Theile eigentlich nur getrennt werden, die der Spitze entgegen gesetzt sind.

Die Trennung durch Stich kann eben so rein und einfach seyn, wie durch Schnitt, wenn das Instrument flach, auf beiden Seiten schneidend und nicht dick ist. In den meisten Fällen aber wird durch das Eindringen des dickeren Theiles des Instrumentes mehr oder weniger Zerrung und Zerreissung hervorgebracht; daher sind die Stichwunden im Allgemeinen gefährlicher wie Hiebwunden; ihre Untersuchung ist schwieriger, sie verursachen heftigere Entzündungen, bedeutendes Fieber, Nervenzufälle, Eiterung; durch das tiefere Eindringen des Instrumentes sind gewöhnlich wichtige Gebilde verletzt. Reine Stichwunden, z. B. mit einer flachen, spitzigschneidenden Klinge versetzt, heilen eben so gut durch die schnelle Vereinigung, wie Schnittwunden. Haben aber dabei die Theile durch Zerrung und Quetschung bedeutend gelitten, so eitert der Stichkanal.

§. 326.

Die Behandlung der Stichwunden muss im Allgemeinen ganz einfach seyn. Man bedeckt, nachdem das Blut aus dem Stichkanale sanft ausgedrückt und die Wunde gereinigt ist, die Oeffnung mit einem Heftpflaster, bringt den Theil in eine passende Lage, legt nach dem Laufe des Stichkanals eine graduirte Compresse, welche man mit einer Zirkelbinde

in *mässigem Grade* befestigt, behandelt den Kranken strenge antiphlogistisch, und macht kalte Ueberschläge zur Verhütung der Entzündung. Oft heilt bei dieser Behandlung die Wunde ohne besondere Zufälle durch die schnelle Vereinigung. — Entsteht heftige Entzündung und Geschwulst, so müssen, bei gehöriger allgemeinen antiphlogistischen Behandlung und nach vorausgegangenem Aderlassen, Blutigel in die Umgegend der Wunde, und erweichende Ueberschläge angewandt werden. Tritt Eiterung ein, so befördert man die Entleerung des Eiters durch eine gehörige Lage des Theiles, durch einen angemessenen Druck vom Grunde des Stichkanales gegen seine Oeffnung. Entsteht Anhäufung und Senkung des Eiters, so muss nach Umständen die Lage des Theiles verändert, die Wundöffnung erweitert, eine Gegenöffnung angelegt, der ganze Kanal geöffnet, und überhaupt nach den, bei den fistulösen Gängen angegebenen, Regeln (§. 66.) verfahren werden.

§. 327.

Dringen Stichwunden in Theile von derber Structur, oder in solche, welche von unnachgiebigen Aponevrosen umgeben sind, so können bei eintretender Geschwulst heftige Zufälle entstehen, die nur durch gehörige Erweiterung der Wunde verhütet oder entfernt werden können.

§. 328.

Stichwunden der Sehnen haben nichts Ausgezeichnetes: nur bei Sehnen, die in eine Scheide eingeschlossen sind, entsteht gewöhnlich heftige Entzündung.

Die Verletzung bedeutender Nerven bei Stichwunden verursacht immer heftige Zufälle. Die Nerven sind meistentheils nur partiell getrennt. Es entsteht ein besonderes Gefühl von Taubheit in den Theilen, in welchen der verletzte Nerve sich verbreitet; nach seinem Verlaufe erstreckt sich ober- und unterhalb der verletzten Stelle ein heftiger Schmerz und eine entzündliche Röthe; das Fieber wird sehr heftig; es entstehen Zuckungen im verletzten Theile und im ganzen Körper; auch kann sich die Wunde so heftig entzünden, dass sie in Brand übergeht. Die Behandlung muss strenge antiphlogistisch seyn; man macht allgemeine und örtliche Blutentleerungen, erweichende Ueberschläge, gibt antiphlogistische Mittel in Verbindung mit narkotischen, vorzüglich

Mercurius dulcis mit Opium. Das letzte Mittel soll nach Einigen die Durchschneidung des Nerven seyn?

Sind bei Stichwunden Gefässe verletzt, und die Blutung steht nicht bei einem angemessenen Drucke und der Anwendung des kalten Wassers, so muss die Wunde erweitert, das verletzte Gefäss blosgelegt und unterbunden oder die Ligatur oberhalb der verletzten Stelle angelegt werden.

P. J. Descot, über die örtlichen Krankheiten der Nerven. Eine, unter Beclard's Anleitung und mit dessen Beihülfe bearbeitete Abhandlung. Aus d. Franz. frei bearbeitet; als Nachtrag zu Swan's Werk über denselben Gegenstand von J. Radius. Leipzig 1826.

G. Bell in Edinburg Journal of medical Science. Octob. 1826.

§. 329.

Die Erweiterung, welche man früher bei einer jeden Stichwunde vornahm, um sie in eine offene Wunde zu verwandeln, halb getrennte Theile völlig zu durchschneiden u. s. w., darf nur, wie aus dem Gesagten folgt, unternommen werden, um die Entfernung fremder Körper, oder die Stillung einer Blutung möglich zu machen; um bei Theilen von unnachgiebiger Textur die Einschnürung der tiefer liegenden Gebilde, oder um die Anhäufung und Senkung des Eiters zu verhüten; so wie die früher gebräuchliche Einziehung des Eiterbandes nur auf den Fall beschränkt ist, wo die Wandungen des fistulösen Ganges callös geworden sind. [1])

[1]) Vergl. §. 66.

III.

Von den gerissenen und gequetschten Wunden.

§. 330.

Gerissene Wunden sind solche, wo die Theile den höchsten Grad ihrer Ausdehnung ertragen müssen, ehe sie wirklich getrennt werden; *gequetschte Wunden* solche, welche durch stumpfe Werkzeuge hervorgebracht werden.

§ 331.

Diese Wunden kommen darin mit einander überein, dass die Lebenskraft der getrennten Theile durch die heftige Quetschung, Ausdehnung und Zerreissung bedeutend verändert worden ist. Ihre Form und Oberfläche ist immer un-

regelmässig; ihre Ränder sind ungleich, hängen als Lappen herab; es sind ganze Theile vom Körper abgerissen. Durch die Quetschung und Ausdehnung haben die Theile ihre Empfindlichkeit und Irritabilität verloren, daher schmerzen diese Wunden im Anfange wenig, die Wundränder ziehen sich nicht zurück. Sie sind mit geringer, häufig mit gar keiner Blutung verbunden, selbst wenn bedeutende Gefässe verletzt sind. Bald entsteht aber nach diesen Verletzungen heftige Geschwulst, Schmerz, Entzündung und Fieber. Auch sind sie häufig mit heftigen Zufällen der Erschütterung verbunden, welche bei den Schusswunden näher angegeben werden. Die Entzündung kann schnell in Brand übergehen, welcher sich um so rascher ausbreitet, als die nahe gelegenen Theile heftiger durch Erschütterung gelitten haben. Nervenzufälle entstehen bei diesen Wunden häufig, besonders bei gerissenen. Die Eiterung kann erschöpfend werden.

§. 332.

Nur bei nicht bedeutenden gequetschten oder gerissenen Wunden kann man die Vereinigung versuchen, indem man die Wundränder durch einige Heftpflaster einander nähert, *ohne sie mit Gewalt zusammen zu ziehen.* Gewöhnlich klebt nur der Grund der Wunde theilweise zusammen; das Uebrige heilt durch Eiterung und Granulation. Bei bedeutenderen Graden der gequetschten und gerissenen Wunden, welche nur durch Eiterung heilen, bedeckt man die Wunde sanft mit Charpie, die man durch Heftpflasterstreifen oder eine lose angelegte Binde befestigt.

Die übrige Behandlung muss allgemein und örtlich streng antiphlogistisch seyn. Man macht gleich vom Anfange an unausgesetzt kalte Fomentationen; man lässt zur Ader, setzt wiederholt Blutigel, wenn die Entzündung heftig wird. Tritt bedeutende Geschwulst und Spannung ein, so macht man warme erweichende Ueberschläge. Tritt Eiterung ein, so wird die Wunde nach den früher schon angegebenen Regeln behandelt.

Eine besondere Rücksicht verdient bei diesen Wunden die Entfernung fremder Körper, womit sie häufig complicirt sind.

Ueber die Nothwendigkeit der Erweiterung dieser Wunden, über ihre Complication mit Knochenbrüchen und die

Nothwendigkeit der Amputation gilt Alles, was in dieser Beziehung bei den Schusswunden gesagt werden wird.

§. 333.

Quetschungen können, ohne eine Trennung der Haut hervorzubringen, die unterliegenden Theile stark beschädigen, das Zellgewebe und Blutgefässe zerreissen, wodurch sich Blutergiessungen in dem Zellgewebe bilden. Solche Blutextravasate, wenn sie selbst Fluctuation und Pulsation zeigen, zertheilen sich oft schnell; geschieht dieses nicht, so bricht die Geschwulst auf, es entleert sich Blut mit Eiter vermischt, und die Heilung erfolgt durch Granulation. Man verfährt bei diesen Quetschungen im Anfange antiphlogistisch, und macht kalte Ueberschläge. Wird die Entzündung und Geschwulst geringer, so kann man zu geistigen Ueberschlägen von Spiritus camphoratus, Spirit. saponis, Aqua vulneraria, Wasser und Salmiakgeist, oder von aromatischen Kräutern u. dgl. übergehen. Ist eine bedeutende Arterie verletzt, so kann die Bloslegung und Unterbindung des verletzten Gefässes nothwendig seyn. Zertheilt sich die Geschwulst nicht und entsteht Eiterung, so tritt die Behandlung der Abscesse ein.

IV.

Von den Schusswunden.

A. PARE; manière de traiter les plaies faites par arquebuses, flèches etc. Paris 1551. 8.

LE DRAN, Traité ou réflexions tirées de la pratique sur les plaies d'armes à feu. Paris 1740. 12.

A. LOUIS, Cours de Chirurgie pratique sur les plaies d'armes à feu. Paris 1746. 4.

RAVATON, Chirurgien d'armee, ou traité des plaies d'armes à feu et d'armes blanches. Paris 1768. 8.

SCHMIDT, Preisschrift von der Behandlung der Schusswunden. Wien 1788.

PERCY, Manuel du Chirurgien d'armée ou instruction de Chirurgie militaire sur le traitement de plaies et spécialement de celles d'armes à feu: avec la méthode d'extraire de ces plaies les corps étrangers, et la description d'un nouvel instrument propre à cet usage. Paris 1792.

DUFAUART, Analyse des blessures d'armes à feu et de leur traitement. Paris 1801. 8.

J. HUNTER, Versuche über das Blut, die Entzündung und Schusswunden. Aus d Englischen mit Anmerkungen von E. B. G. HEBENSTREIT. 2 Bde. Leipzig 1797 u. 1800. 8.

LOMBARD, Clinique chirurgicale des plaies faites par armes à feu. Strasbourg 1804. 8.

GUTHRIE, über Schusswunden in den Extremitäten, und die dadurch bedingten verschiedenen Operationen der Amputation, nebst deren Nachbehandlung; aus dem Englischen und mit Anmerkungen von G. SPANGENBERG. Mit 4 Kupfern. Berlin 1821.

J. HENNEN, Bemerkungen über einige wichtige Gegenstände über die Feldwundarznei und über die Einrichtung und Verwaltung der Lazarethe. Aus dem Englischen übersetzt von W. SPRENGEL. Halle 1820. 8.

DUPUYTREN, des blessures par armes à feu; in Leçons orales de Clinique chirurgicale. Tom. II. p. 417.

Ausserdem die Abhandlungen von BOUCHER, BORDENAVE, DE LA MARTINIERE und FAURE in den Mémoires de l'Académie de Chirurgie, und grösstentheils die schon im Allgemeinen bei den Wunden angeführten Schriften.

§. 334.

Schusswunden (Vulnera sclopetaria) sind solche, welche durch harte, gewöhnlich metallene Körper, wie Kugeln von verschiedener Grösse, Stücke von Blei u. s. w., mittelst der Explosion des Pulvers hervorgebracht werden. Sie sind daher im höchsten Grade gequetschte Wunden. Die Gewalt, mit welcher die sie hervorbringenden Körper die Trennung der organischen Theile bewirken, ist so gross, dass sie als Folge der ungeheueren Quetschung und Zerreissung immer mit einer Desorganisation, d. h. mit einem Brandschorfe verbunden sind.

§. 335.

Die Schusswunden zeigen, wie die gequetschten und zerrissenen Wunden, im Anfange unbedeutenden Schmerz, bluten wenig oder gar nicht; doch ist es in Hinsicht der Blutung verschieden, nach der Art, wie die Arterien getrennt werden. Wenn eine bedeutende Arterie durch eine Kugel mit grosser Schnelligkeit getrennt wird, so ist die Blutung stark; geringe hingegen, wenn die Arterie, bei geringerer Schnelligkeit der Kugel, mehr gequetscht und zerrissen ist. Nach diesen Umständen ist auch die Form der Schusswunden verschieden: indem sie bei bedeutender Schnelligkeit der Kugel oft mehr den Hieb- oder Stichwunden gleichen, matte Kugeln aber eine grössere Quetschung, Zerreissung, Blutunterlaufung u. s. w. verursachen. — Meistentheils aber ist mit den Schusswunden ein höherer oder geringerer Grad von *Erschütterung* des verletzten Theiles oder auch des ganzen Körpers verbunden, besonders wenn die Kugel einen Knochen trifft, oder die Verletzung in der Nähe eines wichtigen Eingeweides Statt hat. Die Zufälle

der Erschütterung bestehen in einer verminderten Empfindlichkeit, oder völligen Stumpfheit des verletzten Theiles, oder des ganzen Körpers; in Ohnmachten, Zittern, kalten Schweissen, Erbrechen, Schwindel, kleinem Pulse u. s. w. — Die Erscheinungen, welche sich bei Schusswunden später einstellen, sind heftige Entzündung und Geschwulst, Fieber, Brand, Nervenzufälle und copiöse Eiterung.

§. 336.

Die Richtung der Schusswunden ist ausserordentlich verschieden, und wird bestimmt durch die Schnelligkeit der Kugel, durch die verschiedene Dichtigkeit und Resistenz der Theile, welche die Kugel trifft. Der Lauf derselben ist gewöhnlich äusserlich durch einen dunkeln Streif bezeichnet, oder man bemerkt längs des Schusskanals beim Befühlen ein gewisses emphysematöses Knistern. Die Erfahrung hat bewiesen, dass Kugeln nicht nur auf der convexen Seite der Wandungen der verschiedenen Höhlen unseres Körpers, sondern selbst auf der concaven Seite derselben völlig herumlaufen können.

§. 337.

Man unterscheidet im Allgemeinen folgende Verletzungszustände bei Schusswunden:

1) Die Kugel dringt nicht ein, verletzt aber die tiefer liegenden Theile auf verschiedene Weise, so dass die Muskeln und die übrigen Weichtheile zerquetscht, und selbst die Knochen zermalmt seyn können, ohne dass die Haut verletzt ist (*Luftstreifschüsse, Prellschüsse*). Dies geschieht entweder, weil die Kugel nicht Kraft genug hatte, einzudringen, oder weil sie den Körper in einer sehr schiefen Richtung traf. [1])

2) Die Kugel dringt ein, bleibt aber stecken, und der Schusskanal hat nur eine Oeffnung.

3) Die Kugel dringt durch, der Schusskanal hat zwei Oeffnungen, wovon die, durch welche die Kugel eindrang, eingedrückt, so gross, oder selbst kleiner, wie die Kugel; der Umfang der anderen aber grösser, aufgeworfen, unregelmässig zerrissen und weniger gequetscht ist.

4) Die Kugel hat ein Glied grösstentheils oder völlig hinweggenommen.

Man unterscheidet noch *einfache* und *complicirte* Schuss-

wunden, je nachdem blos Weichtheile von geringerer Bedeutung, oder Gefässe, Nerven und Knochen verletzt sind.

[1]) Die Meinungen, dass die sogenannten *Luftstreifschüsse* durch die Zusammendrückung der Luft, durch Elektrischwerden der Kugel während ihres Durchganges durch die Kanone oder die Luft bewirkt werden, hat man längst als unrichtig erkannt. — In neueren Zeiten haben RUST [1]) und BUSCH [2]) Luftstreifschüsse wieder angenommen, ihre Wirkungen aber nicht dem Drucke der Luft, sondern dem luftleeren Raume zugeschrieben, welcher im Augenblicke des Vorbeifliegens einer Kugel von grossem Caliber entstehe, wodurch in den Theilen eine Turgescenz nach Aussen gegen den luftleeren Raum erfolge. Aber auch diese Meinung scheint mir mit den Gesetzen der Physik nicht übereinzustimmen.

[1]) RUST'S Magazin. Bd. VII. Heft 3. S. 344.
[2]) Ebendaselbst. Bd. X. Heft 3. S. 372.

§. 338.

Schusswunden sind meistentheils auch durch das Daseyn fremder Körper in dem Wundkanale complicirt. Diese können seyn: die Kugel selbst, das sogenannte Pflaster der Kugel, Kleidungsstücke, Knochensplitter u. s. w. Matte Kugeln schlagen gewöhnlich eine grössere Parthie der Kleidungsstücke in den Wundkanal, wie Kugeln, die noch in kräftigem Laufe sind, wo man gewöhnlich nur eine, der Grösse der Kugel entsprechende, Zerreissung findet.

§. 339.

Die Prognose bei Schusswunden ist um so schlimmer, je weniger einfach sie sind; je grösser die Zerstörung ist, welche die Kugel durch ihre Masse und ihre Geschwindigkeit hervorgebracht hat, je empfindlicher der Verwundete und je wichtiger der verletzte Theil an und für sich ist. Zu befürchten sind bei Schusswunden im Allgemeinen: die Zufälle der Erschütterung, heftige entzündliche Zufälle, Brand und copiöse Eiterung. Dabei verdienen die schlimmen Verhältnisse Berücksichtigung, in welchen sich die Verletzten gewöhnlich befinden, die Zusammenhäufung in Hospitälern, herrschende ansteckende Krankheiten, die Gefahr des Hospitalbrandes, des Tetanus u. s. w.

§. 340.

Wenn die Verletzung bei Schusswunden keine solche ist, dass es sich sogleich um die Absetzung des Gliedes oder die Stillung einer bedeutenden Blutung handelt, so ist

die erste *Indication*, die Wunde genau zu untersuchen, um sich von ihrem Laufe und der Gegenwart fremder Körper zu überzeugen. Uebrigens gilt von der Untersuchung dieser Wunden und der Ausziehung fremder Körper Alles im § 275 und 306. Gesagte.

Die Erweiterung der Schusswunden, welche man früher als allgemeines Verfahren aufstellte, kann ausser den Fällen, wo man dadurch die Auffindung und Ausziehung der fremden Körper möglich macht, durch folgende Umstände nothwendig werden: 1) Bei Schusswunden in solchen Theilen, die mit einer festen Aponevrose überzogen sind, z. B. an der hinteren Seite des Halses und dem Rückgrathe, an der Schulter, dem Vorderarme, der Handfläche, der oberen und äusseren Seite des Oberschenkels, am Unterschenkel und an der Fusssohle. Die Aponevrosen müssen hier immer in grösserer Ausdehnung wie die unterliegenden Theile eingeschnitten werden, wodurch einzig und allein die, bei der eintretenden Geschwulst zu befürchtende Einschnürung der Theile verhütet werden kann. 2) Bei Schusswunden in sehr nachgiebigen Theilen, wo immer eine bedeutende Blutergiessung entsteht, z. B. im Hodensacke. 3) Wenn fibröse Theile und Nerven nur halb getrennt und bedeutend gequetscht sind. 4) Bei Blutungen, um das Gefäss bloszulegen und zu unterbinden. 5) Wenn eine Kugel in einem Gelenke eingekeilt ist, und der Verwundete sich der Amputation widersetzt. 6) Bei Wunden, die in Cavitäten dringen, um blutiges Extravasat zu entleeren.

Die Erweiterung kann auch in einem späteren Zeitraume der Wunde noch nothwendig werden, um nämlich dem Eiter gehörigen Abfluss zu verschaffen, um sich loslösende Knochensplitter oder andere fremde Körper zu entfernen. Zur Erweiterung bedient man sich des geknöpften Bistouris, das man auf dem Zeigefinger der linken Hand oder auf einer Hohlsonde einleitet, und damit die Wunde nach der Richtung und dem Umfange erweitert, wie es die Lage der Theile und der individuelle Fall erfordern.

Wenn man durch die Untersuchung der Wunde sich überzeugt, dass kein bedeutendes Gefäss verletzt ist, so ist das sicherste Mittel, die Blutung zu stillen, eine *angemessene Compression.* — Wäre es nicht möglich, durch Erweiterung der Wunde ein bedeutendes Gefäss in der Wunde selbst zu unterbinden, so muss die Arterie oberhalb der verletzten Stelle blosgelegt und unterbunden werden.

§. 341.

Die übrige Behandlung der Schusswunden unterscheidet sich nicht von jener der gequetschten Wunden. Man bedeckt die Oeffnung derselben mit einem zarten Charpiebäuschchen, welches man mit einer Binde leicht befestigt. Ueber die ganze Umgegend der Wunde macht man resolvirende Ueberschläge von kaltem Wasser, von Salmiakauflösung u. dgl. — Allgemein muss, nach Beschaffenheit der Constitution des Subjectes und der sich einstellenden Entzündungszufälle, strenge antiphlogistisch verfahren werden. Nur wenn die Zufälle der Erschütterung bedeutend sind, müssen im Anfange aufregende und belebende Mittel angewandt werden.

§. 342.

Wenn heftige Entzündung und Geschwulst entsteht, so gebraucht man statt der kalten Ueberschläge warme, emolliirende Cataplasmen, um die Eiterung zu befördern. Tritt diese ein, so lösen sich die Brandschorfe im Schusskanale los, und die verschlossen gewesenen Gefässe fangen in vielen Fällen an zu bluten. Die Richtung des Schusskanals muss den Wundarzt auf die Möglichkeit dieses Ereignisses aufmerksam machen. Der Kranke sey in dieser Periode von verständigen Gehülfen umgeben, und wenn sich Blutung einstellt, so werde sie durch Druck oder Unterbindung des Gefässes gestillt. Ist die Blutung mit entzündlicher Congestion verbunden, so dienen kalte Ueberschläge und Blutentziehungen.

§. 343.

Die örtliche und allgemeine Behandlung während der Eiterung muss immer der Vitalitätsstimmung der Wunde und dem Kräftezustand angemessen seyn. Besonders sorge man für reine Luft, und achte auf die Functionen des Unterleibes. Oft tritt während der Eiterung wieder Entzündung ein, die Eiterung wird schlecht, völlig unterdrückt; die Wunde bricht manchmal, wenn sie schon beinahe geschlossen ist, wieder auf. Hier sind gewöhnlich fremde Körper, besonders Knochensplitter, in derselben zurück, die sobald wie möglich entfernt werden müssen. Kann dieses auf die gewöhnliche Weise nicht geschehen, so ist die Einlegung einer Eiterschnur das vorzüglichste Mittel, um dem Eiter gehörigen Abfluss zu verschaffen und die Knochensplitter heraus zu befördern.

§. 344.

Wenn Schusswunden mit Knochenbrüchen verbunden sind, und die Amputation nicht sogleich indicirt ist, so ist die Behandlung immer sehr langwierig und beschwerlich. — Wenn die Wunde nach Umständen erweitert, die losen Knochenstücke ausgezogen, und die noch festhängenden in ihre Lage gedrückt sind, so kann man sogleich zur Einrichtung des Bruches, und zur Anlegung eines Contentiv-Verbandes vermittelst der Scultet'schen Binde und grosser hölzerner Schienen schreiten, wenn noch keine bedeutende Geschwulst und Zusammenziehung der Muskeln eingetreten ist. Ist dieses aber der Fall, oder muss der Verwundete noch transportirt werden, wo durch diesen Verband die Verrückung der Knochenenden nicht verhindert würde, so gebe man dem Gliede eine halb gebogene Lage, in welcher die Muskeln am meisten erschlafft sind, umwickele es mit der Scultet'schen Binde, und schütze die Knochenenden gegen stärkere Verrückung. Erst wenn durch allgemeine und örtliche Behandlung die Entzündungszufälle sich vermindert haben, schreite man zur Einrichtung des Bruches. Die beständige Extension des Gliedes, mit der Schiene von Desault, oder der Maschine von Boyer, Sauter u. A. kann an den unteren Extremitäten grosse Vortheile gewähren, muss aber mit der grössten Vorsicht angewandt werden. Die Ursachen, welche hier besonders die Vereinigung der Knochenenden verzögern können, sind: zu copiöse Eiterung, schlechte Einrichtung des Bruches, fremde Körper, Absterben des Knochens. Wird die Eiterung so bedeutend, dass sie die Kräfte des Kranken erschöpft, so muss zu gehöriger Zeit zur Amputation geschritten werden.

§. 345.

Bei lange andauernder Eiterung stellen sich oft Blutungen aus der ganzen Wundfläche ein, welche häufig wiederkehren und den Kranken sehr schwächen. Diese Blutungen sind bedingt durch eine Schwäche der Gefässe, und einen Zustand von Aufgelöstheit des Blutes. Oertlich und allgemein müssen stärkende Mittel angewandt werden, Chinadecoct mit mineralischen Säuren; man sorge für reine Luft und gute Nahrung, und tamponire die Wunde mit Charpie, die in ein weiniges Eichenrindendecoct mit Alaun u. s. w. getaucht ist. Helfen diese Mittel nichts, und droht Er-

schöpfung, so ist die Anwendung des glühenden Eisens, oder die Unterbindung des Hauptarterienstammes des Gliedes das einzige Mittel, das man noch vor der Amputation versuchen kann.

§. 346.

Die Bestimmung der Fälle bei Wunden, besonders bei Schusswunden, welche die *Amputation* nothwendig machen, gehört zu den schwierigsten Punkten in der Chirurgie. — Es muss hierbei nicht nur die Wichtigkeit der Verletzung an sich, sondern auch, da diese Fälle sich meistens im Kriege ereignen, genau erwogen werden: in wieferne der Transport des Verwundeten, der Mangel gehöriger Aufsicht und Verpflegung, überfüllte Hospitäler, und die Gefahr, welche mit einem längeren Aufenthalte in den Hospitälern verbunden ist, die Erhaltung des verwundeten Gliedes möglich machen oder nicht: und ob das Glied vielleicht nur in einem so verkrüppelten Zustande erhalten werden kann, dass es mehr beschwerlich als nützlich ist, und das Leben des Verwundeten bei diesem Versuche das Glied zu erhalten, der grössten Gefahr ausgesetzt wird.

§. 347.

Wenn die Beschaffenheit der Wunde die Amputation erfordert, so werde dieselbe sobald wie möglich vorgenommen, wenigstens in den ersten 12 bis 24 Stunden, ehe noch die secundären Zufälle sich eingestellt haben. — Die Erfahrung spricht gegen die von früheren Wundärzten aufgestellte Verschiebung der Amputation auf eine spätere Periode.

§. 348.

Als Fälle, welche die Amputation auf der Stelle erfordern, können betrachtet werden:

1) Wenn ein Glied von einer Kugel völlig abgerissen ist. Da bei einer solchen Verletzung, besonders wenn die Kugel schon an Kraft abgenommen hat, die Splitterung der Knochen sich gewöhnlich in die nahe gelegenen Articulationen verbreitet, so werde das Glied hoch über dem Orte der Verletzung oder über der nächsten Articulation abgesetzt.

2) Wenn die weichen und harten Theile eines Gliedes so zerquetscht und zersplittert sind, dass Brand mit Gewissheit vorauszusehen ist.

3) Wenn ohne Verletzung der Knochen die Weichtheile

eines Gliedes, die bedeutendsten Gefässe und Nerven grösstentheils zerstört sind.

4) Wenn die Weichtheile und Knochen eines Gliedes in seiner Dicke mit den bedeutendsten Nerven zerschmettert und zerrissen sind, wenn auch die Hauptarterie nicht verletzt ist.

5) Zersplitterung grosser Knochen mit Zerreissung der Gefässe und Quetschung der tiefer liegenden Theile, ohne Verletzung der äussern Haut. — Ehe man hier zur Amputation schreitet, überzeugt man sich durch hinreichende Einschnitte von der Zerstörung der Theile.

6) Zerschmetterung der Gelenke (vorzüglich des Knie- und Fussgelenkes), wenn die Kapselbänder sehr zerrissen, die Knochen zersplittert sind, oder wenn die Kugel im Gelenke eingekeilt ist und nicht ausgezogen werden kann. Ist der Gelenkkopf völlig vom Körper des Knochens getrennt, so kann man im Schultergelenke den Gelenkkopf herausnehmen.

§. 349.

Je frühzeitiger man in diesen Fällen zur Amputation schreitet, um so günstiger wird der Erfolg derselben seyn. Nur bei einem sehr heftigen Grade allgemeiner Erschütterung, oder bei völliger Erstarrung durch die Kälte, belebe man zuerst den Verwundeten durch reizende Mittel. — Haben sich aber einmal die secundären Zufälle eingestellt, ehe die Amputation unternommen wurde, so muss dieselbe auch verschoben werden, bis bei einer gehörigen Behandlung in der Periode der Eiterung der Kranke in einen ruhigeren Zustand versetzt wird, wo sodann die Amputation sogleich vorgenommen werden muss.

§. 350.

Wenn die Amputation durch die Natur der Wunde nicht sogleich indicirt ist, so kann man unmöglich bestimmen, ob und durch welche consecutiven Zufälle sie später gefordert werden kann. Diese Zufälle können seyn: 1) Brand des Gliedes. 2) Nervenzufälle, Convulsionen des Stumpfes, Starrkrampf, wenn die Ursache in der Wunde liegt, und auf keine andere Weise zu entfernen ist. 3) Erschöpfende Eiterung. 4) Nicht zu stillende Blutung aus der ganzen Wundfläche.

Ueber die Indicationen zur Amputation nach Schusswunden, und den Zeitpunkt, wann sie vorgenommen werden soll, sind besonders zu vergleichen:

BILGUER, Dissert. de membrorum amputatione rarissime administranda aut quasi abroganda. Hallae 1761. 4.

Die Abhandlungen von FAURE, LECONTE und GRILLION über die Frage: L'amputation étant absolument nécessaire dans les plaies compliquées de fracas des os, et principalement celles qui sont faites par armes à feu, déterminer les cas, où il faut faire l'Amputation sur le champ, et ceux, où il convient de la différer, et en donner les raisons. In Prix de l'Académie de Chirurgie.

LARREY, Mémoire sur les amputations: in Mém. de Chirurg. milit. Vol. II. pag. 451.

SCHNEIDER, über die Amputation grosser Glieder nach Schusswunden. Leipzig 1807. 8.

WAGNER, Versuch einer nähern Bestimmung der Indicationen zur Amputation der grösseren Gliedmaassen, besonders nach Schusswunden. Im Journal für Chirurgie und Augenheilkunde von GRÆFE u. WALTHER. Bd. I. S. 139.

COPELAND HUTCHISON, Some further observations on the subject of the proper Period of amputating in gunshotwounds. London 1818.

— — Practical observations in Surgery. 2 Edit. London 1826.

RUST, über die Amputation grösserer Gliedmaassen; in seinem Magazin. Bd. VII. S. 337.

GUTHRIE, a treatise on Gunshotwounds, on Inflammation, Erysipelas etc. 3 Edit. London 1827.

V.

Von den vergifteten Wunden.

FONTANA'S Beobachtungen über die Natur der thierischen Körper und das Viperngift. Aus dem Italienischen von HEBENSTREIT. Leipzig 1785. 8.

ENEAUX, méthode de traiter les morsures des animaux enragés et de la vipère, suivie d'un précis sur la pustule maligne. Dijon 1785. 8.

W. KRUSE (ROUGEMONT) D., de vulneribus, quae virus habent. Bonnae 1794. 8.

LE ROUX, über die Wuth. Eine Preisschrift. Aus dem Französischen. Tübingen 1795. 8.

ANDRY'S Untersuchungen über die Wuth nach dem Bisse toller Thiere. Aus dem Französischen. Leipzig 1785.

PORTAL'S Bemerkungen über die Natur und Heilung der Wuth vom Bisse toller Thiere. Aus dem Französ. Leipzig 1782. 8.

HAMILTON'S Bemerkungen über die Mittel wider den Biss toller Thiere. Aus dem Englischen. Leipzig 1787. 8.

MEDERER, Syntagma de rabie canina. Friburg 1783. 8.

ROUGEMONT'S Abhandlung von der Hundswuth. Aus dem Französ. übersetzt von WEGELER. Frankfurt 1798. 8.

BENEDICT, Ideen zur Begründung einer rationalen Heilmethode der Hundswuth; nebst einer Vorrede von ROSENMÜLLER. Leipzig 1808. 8.

FOTHERGILL, Abhandlung über die Natur der Krankheit, die durch den Biss eines tollen Hundes veranlasst wird. Aus dem Englischen von WERNER. Wien 1810. 8.

TROLLIER, nouveau traité de la rage; Observations cliniques, recherches d'anatomie pathologique et Doctrine de cette maladie. Lyon et Paris 1820. 8.

RUST, Aufsätze und Abhandlungen aus dem Gebiete der Medicin, Chirurgie und Staatsarzneikunde. Bd. II. S. 305.

M. v. LENHOSSEK, die Wuthkrankheit, nach bisherigen Beobachtungen und neueren Erfahrungen dargestellt. Pesth und Leipzig 1837.

§. 351.

Bei den *vergifteten Wunden* ist nicht nur der Zusammenhang der Theile getrennt, sondern zugleich ein eigenthümlicher Stoff in dieselben gebracht, welcher besondere Zufälle veranlasst. Hierher gehören *die Stiche der Bienen und Wespen, der Biss der Viper und der tollen Thiere.* — Auch die Verunreinigung der Verletzungen, die man sich an Leichen zufügt, durch putride Stoffe, kann hierher gezogen werden.

§. 352.

Die *Verletzungen an Leichen* verursachen nicht immer dieselben Erscheinungen; es hängt in dieser Hinsicht Vieles von der Constitution des sich Verletzenden, der epidemischen Constitution und der Beschaffenheit der Leiche ab. Schnitte sind nicht so gefährlich, wie Stiche und diese wieder weniger auf der Volar- als auf der Dorsalfläche der Finger. Oft entsteht blos eine heftige Entzündung an der verletzten Stelle, mit bedeutendem Schmerze und Anschwellung der lymphatischen Gefässe. Oft verbinden sich mit diesen örtlichen Zufällen (die sich meistens nach 10 bis 16 Stunden einstellen) die Erscheinungen eines nervösen Fiebers. Bei diesen Verletzungen muss man die Wunde sorgfältig reinigen, gehörig ausbluten lassen, mit Wasser auswaschen, aussaugen, mit Heftpflaster bedecken, und sorgen, dass sie nicht von Neuem mit den putriden Stoffen in Berührung kömmt. Einwickeln des Fingers von der Spitze an mit einer genau angelegten Schnur habe ich stets sehr vortheilhaft gefunden. — Entsteht heftige Entzündung, so setze man sogleich Blutigel, mache warme narkotische Ueberschläge, und wenn Abscesse sich bilden, so mache man frühzeitig die Eröffnung. — Stellen sich Erscheinungen eines nervösen Fiebers ein, so muss die demselben angemessene Heilmethode angewandt werden.

Manche glauben, dass die Zufälle nach Verletzungen an Leichen nicht von der Resorption putrider Stoffe, sondern nur von der Constitution des sich Verletzenden abhängen, weswegen sie auch alle Aetzmittel verwerfen. —

Mag diese Behauptung auch nur zum Theile gegründet seyn, so stimme ich doch in Beziehung auf die Anwendung der Aetzmittel derselben bei; indem dadurch nur zu leicht Reizung und Entzündung der Wunde mit ihren Folgen herbeigeführt werden können, die sonst nicht entstanden wären.

A. COOPER, Lectures on the principles and practice of Surgery with additional notes and Cases by F. TYRRELL. Vol. I. London 1824. p. 19—21.

J. SCHAW, über die Behandlung der bei Leichenöffnungen erhaltenen Wunden (in HORN'S Archiv. 1825. März, April. S. 347), unterscheidet Verletzungen, die man bei Leichen, besonders solchen, die an Entzündung der serösen Häute gestorben sind, welche man kurze Zeit nach dem Tode untersucht, — und diejenigen, welche man bei Leichen, die schon faulen, sich zufügt. Diese letzten sind weniger gefährlich. Er empfiehlt nach gehörigem Ausbluten der Wunde Fomentationen von GOULARD'schem Wasser und Laudanum, dann eine starke Dose Calomel und Antimonium, und ein Paar Stunden nachher eine reichliche Gabe Opium. Dauert der Schmerz noch fort, so soll man den ganzen Arm in lauwarmem GOULARD'schem Wasser mit Opium baden, etwas Ammonium reichen und hitzige Getränke geniessen lassen. Blutigel und Venaesectionen hält er nicht für zuträglich.

BASEDOW, über die schwarze Blatter, im Journal von GRÆFE und WALTHER, Bd. XII. S. 185, hält die, durch Verunreinigung an Leichen entstandenen Wunden übereinstimmend mit der Pustula maligna.

Eine genaue Zusammenstellung der verschiedenen Meinungen über die Natur und Behandlung dieser Verletzungen bei M LEO-WOLF, Dissert. de morbo, qui laesiones in cadaveribus dissecandis haud raro sequi solet. Heidelbergae 1832.

§. 353.

Die Stiche der Bienen und Wespen sind die leichtesten Grade der vergifteten Wunden. Mit dem Stachel kömmt eine scharfe Flüssigkeit in die Wunde, es entsteht gewöhnlich sehr heftiger Schmerz, und schnell bedeutende Geschwulst. Frühzeitige Ueberschläge von kaltem Wasser oder Kampferessig verhüten oder vermindern diese Zufälle. Bei anhaltendem Schmerze kann man warme Bäder von Oel und narkotischen Substanzen anwenden. Ist der Stachel in der Wunde zurückgeblieben, so muss man ihn ausziehen.

§. 354.

Die Heftigkeit der Zufälle nach dem *Bisse der Viper* hängt von verschiedenen Umständen ab, ob nämlich mehr oder weniger Flüssigkeit aus dem Giftbeutel in die Wunde ergossen ist; ob die Viper in dem Augenblicke, wo sie biss, gereizt war oder nicht; im Winter ist das Gift von geringerer Wirkung, wie im Sommer. Nur selten möchte der Vipernbiss tödtlich seyn.

Gleich nach dem Bisse entsteht ein heftiges Brennen in

der Wunde, die gebissene Stelle entzündet sich, schwillt an, und die Entzündung verbreitet sich über das ganze Glied; die lymphatischen Gefässe sind roth und angeschwollen bis zu den nächsten Drüsen; die Drüsen selbst schwellen an; es entsteht heftiges Fieber, Irrereden, kleiner Puls, Erbrechen, Schmerz in der Gegend des Herzens, oft in der Gegend der Kehle; man beobachtet nicht selten Zuckungen, Gelbsucht, Beängstigungen, Ohnmachten.

Zur Zerstörung des Giftes in der Wunde und zur Verhütung seiner Resorption dient am besten, wenn man sie aufgeschnitten hat, die Aetzung derselben mit *Liquor Ammonii puri* oder *Butyrum antimonii*, — das Zusammenschnüren des Gliedes oberhalb der gebissenen Stelle mittelst einer Schnur — und das Ansetzen von Schröpfköpfen. [1]) In die Umgegend der Wunde macht man Einreibungen von Oel; lässt den Theil in Oel tauchen, welchem ätzendes Ammonium beigemischt ist. Innerlich gibt man flüchtige Laugensalze; der Kranke halte sich im Bette, um die sich einstellenden Schweisse gehörig zu unterhalten.

[1]) Piorry, Considérations physiologiques sur la morsure d'une vipère, traité avec succès par l'application de ventouses; in Révue médicale. Octob. 1826. p. 63.

Schröpfköpfe und Ligatur haben nur eine momentane Wirkung, wenn man nicht alles Gift aus der Wunde entfernt (Annales des Sciences d'observation. Paris. Avril 1829. p. 123). — Aus Pennock's Versuchen (American Journal of the medical Sciences. May 1828) geht hervor, dass das Aufsetzen der Schröpfköpfe theils durch den Druck des Randes lähmend auf die Nerven des Theiles einwirkt, theils durch Aufhebung des atmosphärischen Druckes die Resorption des Giftes hindert. Nothwendig sey daher immer, ehe man den Schröpfkopf entfernt, die Wunde auszuschneiden. — Rodrique (ebendaselbst, August 1828) ist derselben Meinung; nur räth er noch die Anlegung der Ligatur, wodurch ebenfalls die Aufsaugung vermindert werde.

§. 355.

Der Biss der Schlangen in heissen Ländern bringt dieselben Zufälle wie der Vipernbiss, nur so schnell und so heftig hervor, dass der Tod sehr bald erfolgt, besonders wenn irgend eine bedeutende Blutader verletzt ist. Die bei diesen Wunden empfohlenen Mittel sind ausser dem Ausschneiden oder Zerstören der gebissenen Stelle bei gleichzeitiger Anwendung der Schröpfköpfe und der Ligatur, die Senegawurzel, das flüchtige Alkali, und besonders der Arsenik in bedeutenden Gaben. [1])

[1]) IRELAND, Some Account of the Effects of Arsenik in counteracting the Poison of Serpents. In Medico-chirurg. Transact. Vol. II. pag. 398.

Ueber den Biss der Klapperschlange. Vergl. Révue médicale. Mai 1827. pag. 298—321.

§. 356.

Die *Bisse wüthender Thiere*, vorzüglich des Hundes, Wolfes, Fuchses, der Katze, zuweilen auch einiger anderen, verunreinigen die Wunde mit einem eigenthümlichen Contagium, welches durch seine Einwirkung auf den ganzen Organismus die *Wasserscheue (Hydrophobia)* und die *Wuth (Rabies canina)* hervorbringt.

Dass Bisse von sehr gereizten oder im Begattungstriebe gestörten Thieren die Wuth hervorbringen kann, ist nach vielfachen und genauen Beobachtungen nicht zu bezweifeln.

§. 357.

Die Wuth entwickelt sich entweder von freien Stücken (spontane Wuth), oder durch Uebertragung des Giftes. Als Ursachen der spontanen Entwickelung der Wuth nimmt man gewöhnlich einen hohen Grad von Hitze, schnellen Wechsel der Hitze und Kälte, schlechte Nahrung, Mangel an Wasser und nicht befriedigten Geschlechtstrieb an. — Die spontane Entwickelung der Wuth beim Menschen wird von Vielen geläugnet, da die Haupterscheinung, nämlich die Scheue vor dem Wasser, auch vielen andern Krankheiten eigen ist. Doch setzen einige Beobachtungen die Möglichkeit der spontanen Entwickelung der Wuth beim Menschen ausser Zweifel. [1])

[1]) MANGOR, in Act. Soc. reg. Hafniens. Vol. II. Obs. XXXII. p. 408.

New-York Medical Repository of original Essays by MITSCHEL, Pascalis and Akerly. Vol. V.

ZIEGLER (Salzb. medic. chirurg. Zeitung. 1821. Bd. III. S. 190) setzt die Entstehung der Wuth in den Mangel der instinktmässigen Nahrung von Blut und Fleisch, und will daher die Krankheit *Blutdurst* oder *Fleischgier* nennen.

§. 358.

Die Zeichen der beginnenden Wuth beim Hunde sind im Allgemeinen sehr zweifelhaft und sind um so mehr zu beachten, als vielfältige und genaue Beobachtungen dargethan haben, dass die Wasserscheue gar kein so bestimmtes Zeichen der Wuth bei Hunden ist, als gewöhnlich angenommen wird. [1]) Nach HERTWIG's [2]) häufigen Beobachtungen sind die wichtigsten Zeichen der *rasenden Wuth* bei Hunden: Veränderung des gewöhnlichen Benehmens, Unruhe

und vorherrschende Neigung, den Ort ihres Aufenthaltes, ihres Lagers stets zu verändern, wegzulaufen u. s. w., grosse Neigung an kalten Gegenständen zu lecken, Verlust des Appetits, besonders zu fester consistenter Nahrung (nur äusserst wenige Hunde machen hievon eine Ausnahme, indem sie von Zeit zu Zeit einige Bissen, besonders von besserem Futter, zu sich nehmen) und grosse Neigung zum Genusse solcher Dinge, die sonst nicht zu ihrer Nahrung dienen, wie Holz, Leder, Stroh, Wolle u. s. w.; sie lecken nicht selten ihren eigenen und anderer Hunde Urin und zuweilen fressen sie auch den eigenen Koth. Hartnäckige Leibesverstopfung, Neigung zum Beissen, besonders, wenn sie zum Zorne gereizt werden, oder wenn die Hunde von beissiger Art und von hitzigem Temperamente sind, bei vielen Schnappen in die Luft, als ob sie Fliegen oder Insecten fangen wollten, und ganz besonders eine durchaus eigenthümliche Veränderung in der Stimme und in der Art des Bellens. Erstere ist rauh, heiser, widerlich und ängstlich klingend und das Bellen immer mit einem kurzen eigenthümlichen Geheul verbunden. Bei keinem tollen Hunde schwindet das Bewustseyn eher, als kurz vor dem Tode. Alle wuthkranke Hunde können Wasser und andere Flüssigkeiten sehen, lecken und saufen; sie zeigen in der Regel keinen vermehrten Begattungstrieb. Das äussere Ansehen ist in der ganz ersten Zeit der Krankheit wenig oder gar nicht verändert; um den zweiten oder dritten Tag werden die Augen gewöhnlich etwas geröthet und bei den meisten von Zeit zu Zeit durch einige Secunden mit den Augenlidern verschlossen; zugleich zieht sich die Haut an der Stirne und über den Augen in kleine Falten oder Runzeln und dadurch erhalten die Thiere ein schläfriges, mürrisches und verdriessliches Ansehen. In späterer Zeit werden die Augen trüb und matt, nie aber feuriger und lebhafter, wie in der ersten Zeit; die meisten bekommen ein rauhes, struppiges Aussehen und alle werden in kurzer Zeit sehr auffallend mager. Das Maul ist in den meisten Fällen mehr trocken als feucht und daher auch in der Regel ohne Schaum und Geifer; nur, wenn der Schlundkopf bedeutend afficirt ist und durch seine Anschwellung wahrscheinlich das Hinabschlucken des Speichels hindert, findet man hiervon eine Ausnahme. So lange die Hunde noch etwas kräftig sind und so lange sie nicht verfolgt werden, tragen sie den

Schwanz wie sonst, wedeln auch freundlich mit demselben, wenn eine Veranlassung dazu vorhanden ist; nur bei zunehmender Schwäche lassen sie den Schwanz schlaff herabhängen, ziehen denselben aber nie mehr, als gewöhnlich, unter den Leib. Der Gang ist in der ersten Zeit der Krankheit nicht verändert; sie laufen auch nicht, wie man gewöhnlich annimmt, nur gerade aus und in derselben Richtung, sondern, wenn sie nicht etwa gejagt werden, in den verschiedensten Richtungen und Abwechselungen herum, spüren dabei sehr emsig auf dem Wege und springen, wenn der Beissparoxysmus eingetreten ist, seitwärts, um den Biss anzubringen; doch laufen manche Hunde, die im bewusstlosen Zustande entfliehen, und die meisten in einem späteren Zeitraume der Krankheit, bei denen schon ein betäubungsähnlicher Zustand eingetreten ist, so lange in einer Richtung fort, bis sie ermattet niederfallen oder durch irgend einen Umstand zu einer Abweichung vom bisherigen Wege veranlasst werden. — Bei der *stillen Wuth* verändert das Thier ebenfalls sein Betragen, wird weniger lebhaft und munter, vielmehr still, ruhig und traurig; der Unterkiefer hängt wie gelähmt herab, aus diesem Grunde fliesst der Speichel und alles, selbst Flüssiges, was das Thier verschlucken will, aus dem Maule, es kann daher auch weniger beissen, so wie der Trieb zum Beissen, zum Fortlaufen und die Unruhe auch geringer ist. Alle übrigen Erscheinungen verhalten sich wie bei der rasenden Wuth. — Der Verlauf der Krankheit ist in beiden Formen sehr verschieden und ganz unbestimmt. Sie führt in allen Fällen den Tod herbei und zwar gewöhnlich, durch allmählige, aber täglich sichtbar zunehmende Erschöpfung der Lebenskraft binnen 6—8 Tagen nach dem ersten Erkranken; zuweilen tritt jedoch der Tod früher ein und die Thiere sterben dann plötzlich, wie durch Schlagfluss.

[1]) Rust a. a. O. S. 328.

[2]) Hertwig in Hufeland's Journal. 1828. Supplement-Band. — Beiträge zur näheren Kenntniss der Wuthkrankheit oder Tollheit der Hunde. Berlin 1829.

§. 359.

Der *Speichel* (nach Trollier, welcher die Speicheldrüsen nicht verändert gefunden hat, der von der entzündeten Schleimhaut der Bronchien abgesonderte Schleim) ist der Träger des Wuthgiftes, was vorzüglich durch Hertwig's

Versuche ausser allen Zweifel gesetzt ist. — Dieses Gift ist fixer Natur, kann verschiedenen Stoffen anhängen, und lange seine Wirksamkeit behalten. Es muss nicht gerade in eine offene Wunde kommen, um seine Wirkung zu äussern; es kann auch an Theilen, die eine sehr dünne Epidermis haben, ohne Verletzung aufgenommen werden. Das Gift scheint aber ganz unwirksam zu bleiben, wenn es auf die unverletzte Schleimhaut der Verdauungsorgane gebracht wird. — Auch in dem Blute wuthkranker Thiere haftet das Contagium, wie dies Hertwig's Impfversuche beweisen. — Nicht jeder Biss eines tollen Thieres erregt die Wuth; vielleicht ist eine besondere Empfänglichkeit nothwendig; es kann aber auch, wenn der Biss an Theilen Statt hat, die mit Kleidern bedeckt sind, der Speichel in denselben hängen geblieben, und die Wunde nicht vergiftet seyn. — Bei den durch Ansteckung wuthkrank gewordenen Thieren entwickelt sich das Contagium ebenfalls und kann die Krankheit weiter fortpflanzen. — Die in Beziehung auf grasfressende Thiere angestellten Versuche haben ein verschiedenes Resultat gegeben. Die Fortpflanzung der durch Ansteckung entstandenen Wuth beim Menschen auf Thiere und namentlich Hunde ist durch Versuche erwiesen, aber kein Fall bekannt, wo diese Fortpflanzung von einem Menschen auf einen anderen Statt gehabt hätte.

§. 360.

Die Zeit des Ausbruches der Wuth nach dem Bisse ist sehr verschieden, nach der Constitution des Gebissenen, nach der Stelle der Wunde, nach der Jahreszeit, und je nachdem verschiedene körperliche und psychische Einflüsse Statt haben. Oft dauert es 7 bis 14, gewöhnlich 20 bis 40 Tage, manchmal mehrere Monate und noch länger, ehe die Wuth zum Ausbruche kömmt. Manchmal ist die Wunde noch offen, in den meisten Fällen aber schon vernarbt; sie heilt gewöhnlich schnell, ohne besondere Zufälle.

§. 361.

Ist die Wunde noch offen, so kündigt sich der Ausbruch der Wuth durch eine Veränderung ihrer Farbe und die Absonderung eines dünnen Eiters an, wobei sie juckt und schmerzt, welche Empfindungen sich dem ganzen Gliede mittheilen.

Ist die Wunde schon vernarbt, so stellt sich in derselben

eine juckende, schmerzhafte Empfindung ein, welche sich von der verletzten Stelle über den ganzen Theil gegen den Nacken, und über die ganze Seite des Körpers ausbreitet. Die Narbe entzündet sich, schwillt an, bricht auf, und es entleert sich eine ichoröse, übelriechende Flüssigkeit. Die Saugadern und nahe gelegenen Drüsen schwellen wenig an; die Schmerzen verbreiten sich mehr nach dem Laufe der Nerven. Die Theile werden oft wie gelähmt, und es entstehen leichte Zuckungen in denselben. In einigen Fällen hat man jedoch gar keine Veränderungen an der verletzten Stelle bemerkt. — Nach Urban [1]) sollen, ausser den angegebenen Veränderungen der Wunde oder Narbe, im Umkreise derselben immer kleine Bläschen von der Grösse eines Hirsekornes bis zu der einer mässigen Erbse entstehen, welche ein röthliches oder bläuliches Fluidum enthalten und fähig sind, die gleiche Krankheit durch Inoculation mitzutheilen.

[1]) Hufeland's Journal. 1826. Nro. 7.

§. 362.

Mit diesen Erscheinungen entsteht zugleich Mattigkeit, Schwere in den Gliedern, Schwindel, Betäubung, Verdunkelung des Gesichtes, Lichtscheue, Traurigkeit und grosse Empfindlichkeit. Der Schlaf ist unruhig, durch convulsivisches Aufwachen und schreckhafte Träume unterbrochen; das Gesicht entstellt, bleich; die Augen sind matt, voll Wasser, oft starr, geröthet; der Speichel sammelt sich häufig im Munde an; der Puls ist klein, unordentlich; das Athmen beengt, durch Seufzen unterbrochen, die Sprache hohl und zitternd; es zeigt sich Ekel, Neigung zum Erbrechen, wirkliches Erbrechen grüner Galle, Schmerz in der Herzgrube, der Stuhlgang ist verstopft und der Urin blass. Nachdem diese Erscheinungen längere oder kürzere Zeit gedauert haben, entsteht bei einer brennenden inneren Hitze, heftigem Durste und Trockenheit des Schlundes, Abscheu gegen alles Getränke, so dass jeder Versuch, etwas Flüssiges zu nehmen, später selbst der blose Anblick des Wassers oder glänzender Gegenstände, der geringste Luftzug u. s. w., die heftigste Zusammenschnürung des Schlundes und Convulsionen erregt. Die Krämpfe befallen vorzüglich die Muskeln des Halses; oft entsteht allgemeiner Starrkrampf. Manchmal können die Kranken Flüssigkeiten niederschlingen, wenn sie

dieselben nicht sehen. Es zeigt sich oft eine unwiderstehliche Neigung zum Beissen. Es treten Anfälle von wirklicher Raserei ein, in welchen die Kranken kaum zu bändigen sind, und ausserordentlich schreien und toben. Manchmal sind jedoch die Kranken bis zum Tode bei völligem Bewusstseyn. Es fliesst ein zäher Speichel aus dem Munde, oder er wird ausgeworfen, und sammelt sich als Schaum vor dem Munde. — Dabei kann der Kranke feste Speisen verschlucken. Es entsteht öfters galliges Erbrechen, bei Männern heftiger Trieb zum Beischlafe mit anhaltender Erection des Gliedes. — Wenn die Anfälle von Raserei vorüber sind, so fühlen sich die Kranken äusserst matt; der Puls ist ausserordentlich klein und häufig; einzelne Glieder sind manchmal gelähmt, und das Gefühl ihres schrecklichen Zustandes bringt die Kranken oft zur Verzweiflung und zum Versuche des Selbstmordes. Der Tod erfolgt endlich, indem sich die Zufälle immer vermehren, am zweiten oder dritten Tage, selten später, durch Erschöpfung oder durch Entzündung innerer Organe, oder durch Lähmung und Schlagfluss.

§. 363.

Bei den Leichenöffnungen hat man in der Umgegend der Wunde die Nerven und ihre Scheiden entzündet, und die Marksubstanz missfarbig gefunden;[1]) Entzündung des Halses, der Epiglottis, der Ganglien der Halsnerven, Röthung des *Nervus vagus, sympathicus* und *phrenicus;* ferner Entzündung der Hirnhäute, wässeriges Extravasat zwischen denselben; die Gehirnmasse trockener wie im gewöhnlichen Zustande, und ihre Gefässe von schwarzem Blute überfüllt; manchmal Entzündung des Herzens, Verwachsung desselben mit dem Herzbeutel, das Herz blutleer oder mit geronnenem Blute überfüllt; die Lungen entzündet, mit dem Brustfelle verwachsen, manchmal trocken; brandige Entzündungen in dem Magen und den übrigen Eingeweiden des Unterleibes. Die Speicheldrüsen waren nie krankhaft verändert. — Die Leichen gehen schnell in Fäulniss über; die Muskeln zeigen eine dunklere Röthe, selbst dann, wenn viel Blut entzogen worden ist, und das Blut eine besondere Flüssigkeit, vermöge welcher es in die feinsten Gefässe dringen muss. — In manchen Fällen konnte jedoch gar nichts Widernatürliches bemerkt werden.[2]) Die Narben der Bisswunden zeigen sich manchmal von geronnenem Blute strotzend, besonders, wenn sie bei Lebzeiten stark entzündet waren.

[1]) CHERARDINI in Abhandlungen für praktische Aerzte. Bd. XV. S. 57. — METZGER (AUTENRIETH), de hactenus praetervisa nervorum lustratione in sectione hydrophoborum. Tubingae 1802.

[2]) HORN, im Archiv für medic. Erfahrung. 1821. Januar, Febr. S. 1.

LOCHER (Dissertatio exhibens magnum lienis in hydrophobia momentum. Goettingae) will bei allen tollen Hunden auf der Milz Bläschen von verschiedener Grösse und Form, die eine hellgelbe lymphatische Flüssigkeit enthalten und die ganze Oberfläche der Milz bedecken, mit gleichzeitigen Spuren von Entzündung in der Milz gefunden haben.

§. 364.

Was die nächste Ursache der Wuth betrifft, so ist es wahrscheinlich, dass sie in einer heftigen, schnell verlaufenden Entzündung der Nerven, besonders des Ganglien-systemes, liegt, und dadurch sowohl die krankhafte Verstimmung des thierischen Triebes, als auch die Uebereinstimmung der Erscheinungen der Wuth mit denen des Starrkrampfes und mehrerer anderen Nervenleiden erklärbar.

Die verschiedenen Meinungen über das Wesen der Hundswuth, siehe bei HARLES, über die Behandlung der Hundswuth, und insbesondere über die Wirksamkeit der Datura Stramonium gegen dieselbe. Frankfurt 1809. 4.

J. HARDER (Vermischte Abhandlungen aus dem Gebiete der Heilkunst, von einer Gesellschaft praktischer Aerzte zu St. Petersburg. Petersburg 1821. S. 173) wirft die Frage auf: ob es nicht möglich und selbst wahrscheinlich sey, dass das auf dem Wege der Absorption aus der Bisswunde in den Kreislauf gelangte Gift hier eine Zeit lang, ohne die eigentliche Reaction zu veranlassen, verweile, dann aber nach dem Orte der ursprünglichen Impfung wieder abgesetzt werde, wo es die bekannten, dem Ausbruche der Wuth vorausgehenden örtlichen Zufälle errege, und endlich von hieraus durch Nervenentzündung, Consens oder auf andere Weise die Erscheinungen der Hydrophobie hervorbringe? — Zu dieser Frage verleitete ein Fall, wo nach der Exstirpation der Narbe, bei deutlich eingetretenen Zufällen der Hydrophobie, diese sich schnell verloren, wieder kamen und nach der Hinwegnahme eines aus der Wunde herauswachsenden schwammigten, sehr schmerzhaften Knotens, wobei sie sich wieder einstellten, und nach lange unterhaltener Eiterung der Wunde Heilung erfolgte.

LANGENBECK (Nosologie und Therapie der chirurgischen Krankheiten. Bd. III. S. 843) setzt den Grund der Hydrophobie in eine durch Uebertragung des Wuthgiftes aus der inficirten Bisswunde in die Blutmasse bewirkten, qualitativen Umänderung des Blutes, wobei die Natur nach Ausscheidung des giftigen Stoffes strebt, die Speicheldrüsen in Anspruch nimmt, welche einen Speichel präpariren, der den Ansteckungsstoff enthält.

§. 365.

Die Prognose bei den, mit dem Wuthgifte verunreinigten Wunden ist immer höchst zweifelhaft. Alles hängt davon

ab, das Gift in der Wunde zu zerstören, und seine Einwirkung auf den allgemeinen Organismus zu verhüten. Ist die Wasserscheue schon ausgebrochen, so ist die Kunst nur sehr selten im Stande Hülfe zu verschaffen, und um so weniger, je schneller die Krankheit sich einstellt, oder je heftiger ihre Erscheinungen sind.

§. 366.

Am sichersten dient zur Entfernung des Giftes aus der Wunde und zur Verhütung seiner Einwirkung auf den ganzen Körper die völlige Ausschneidung der Wunde, oder wenn dieses nicht Statt haben kann, die schnelle Reinigung derselben und ihres ganzen Umfanges, mit Wasser, Salzwasser, Wasser und Essig u. s. w., welche man lange fortsetzen, bei engen Wunden vorerst eine hinlängliche Erweiterung vornehmen, und die Blutung durch Schröpfköpfe oder warmes Wasser unterhalten muss. Die ganze Wunde muss sodann nachdrücklich cauterisirt werden vermittelst des glühenden Eisens, der Spiessglanzbutter, dem ätzenden Salmiakgeist, dem ätzenden Kali, oder durch eingestreutes Schiesspulver, welches man anzündet. Den Brandschorf nehme man bald hinweg, und unterhalte durch eingestreutes Cantharidenpulver und reizende Salben mehrere Monate hindurch eine reichliche Eiterung, und lasse zugleich in dem ganzen Umfange der Wunde Quecksilbersalbe bis zum Speichelflusse einreiben. Dieselbe Behandlungsweise muss angewandt werden, wenn die Wunde sich schon geschlossen hat, anfängt zu schmerzen und zu schwellen.

Die verschiedenen Aetzmittel, welche zur Cauterisation als vorzüglich wirksam empfohlen werden, verdanken diesen Vorzug nur der kräftigen Einwirkung und der Möglichkeit, sie bei verschiedener Form der Wunde anwenden zu können, so dass alle Punkte der Wunde gehörig tief cauterisirt werden. In dieser Hinsicht ist Spiesglanzbutter und das Kali causticum am zweckmässigsten.

§. 367.

Ausser dieser örtlichen Behandlung sind viele Mittel zum innerlichen Gebrauche anempfohlen, um den Ausbruch der Wasserscheue zu verhüten. Dahin gehört ein diaphoretisches Verhalten, der innerliche Gebrauch der Canthariden, der Belladonna, des Quecksilbers bis zur Salivation, des Kampfers, der Maiwürmer, des Salmiakgeistes, reichliche Einreibung des Olivenöls u. s. w. Am meisten Vertrauen

scheint zu verdienen die Anwendung des Quecksilbers bis zum Speichelflusse, [1]) und der Canthariden oder der Belladonna von einem oder mehreren Gran allmählig in steigenden Gaben, bis Spuren ihrer narkotischen Wirkung eintreten. [2])

[1]) Walther, über die Heilkraft des Quecksilbers bei dem Starrkrampfe und nach dem tollen Hundsbisse. In seinen Abhandlungen aus dem Gebiete der praktischen Medicin, besonders der Chirurgie und Augenheilkunde. Landshut 1810. Bd. I. S. 169.

Wendt (Darstellung einer zweckmässigen und durch die Erfahrung erprobten Methode zur Verhütung der Wasserscheu nach dem Bisse eines tollen Hundes. Breslau 1824. 8) empfiehlt besonders folgende, von Dr. Kruttge angegebene Behandlungsweise: Auswaschen der Wunde mit einem in lauwarmes Wasser getauchten Schwamme, Anfüllen der ganzen Wunde mit Cantharidenpulver, darauf ein Cantharidenpflaster, welches überall ½ Zoll über die Wunde hinausragt; alle 4 Stunden Calomelpulver zu ½ bis 1 Gran, selbst auch des Nachts; Früh und Abends Einreibung der grauen Quecksilbersalbe zu 1 Scrupel bis ½ Drachme, das erste Mal über der Wunde, dann abwechselnd in die anderen Extremitäten. Die vom Blasenpflaster gebildete Blase wird mit einer Scheere weggenommen, das nasse Pulver entfernt, und je nachdem die Wunde oberflächlich oder tief ist, wieder neues eingestreut oder blos die von der Epidermis entblöste Stelle mit Ungt. cantharid. verbunden, 6 Wochen hindurch, mit Rücksicht auf die Reizempfänglichkeit des Kranken. Die Calomelpulver und die Einreibung werden fortgesetzt bis zum Speichelfluss und Mercurialgeschwülsten des Zahnfleisches, und dem täglichen Verluste eines Pfundes Speichels, dann wird keine Salbe mehr eingerieben, und nur so viel Calomel fortgegeben, als zur Unterhaltung einer mässigen Salivation nöthig ist. Nach 6 Wochen setzt man eine erbsengrosse Fontanelle. — Von 184 Gebissenen starben nur zwei einige Wochen später an der Wasserscheue.

[2]) Münch, praktische Abhandlung von der Belladonna und ihrer Anwendung, besonders zur Verbannung und Heilung der Hundswuth. Götting. 1785.

Die Wurzel der Belladonna wurde in neueren Zeiten, besonders von Brera und v. Schallern, empfohlen. — Brera (Klinischer Commentar über die Behandlung der Wasserscheu. Aus dem Italienischen übersetzt nnd mit Anmerkungen begleitet von Meier. Brandenburg 1822. 8.) wandte die Belladonna in der stärksten Gabe zu 3 Quentchen in 24 Stunden an, und jeder Kranke verbrauchte nahe an 8 Unzen und selbst darüber; zugleich wurden innerlich Mercurius dulcis oder Sublimat, und äusserlich Einreibungen von Quecksilbersalbe angewandt. — v. Schallern (Anweisung der Hundswuth auf eine durch lange Erfahrung erprobte Weise sicher vorzubauen und sie zu heilen. Baireuth 1824. 8.) bestimmt Scarificiren der Wunde, Ausbluten, tiefes Ausbrennen mit dem glühenden Eisen, und den Verband derselben mit einer Salbe, die aus 12 Gran Kampfer, 2 Scrupel Terpenthinöl, 2 Unzen Ungt. basilic., 8 Gran rothem Präcipitat und 4 Scrupel Cantharidenpulver besteht. Ist das Glüheisen nicht wohl anwendbar, so soll nach vorheriger Scarificirung und erfolgter Ausblutung die Wunde mit dem Butyr.

antimon. geätzt, dieses nach 2 Stunden wiederholt, und dann mit obiger Salbe verbunden werden, was bis zum 14ten Tage Morgens und Abends geschehen muss. Eben so verfährt man, wenn die Haut nur blauroth gequetscht ist. — Sogleich bekommt alsdann der Gebissene eine seinem Alter angemessene Gabe der Belladonnawurzel mit Calomel, Ol. Cajeput und Zucker, -- und zum Getränke: Rp. Herb. et flor. anagall. arvens. Unc. iij, Rad. bardan., Saponar. ana Unc. iß, Liquirit. Drachm. iij, Stip. dulcamar. Drachm. vj, Semin. anis. Drachm. j. C. D. S. drei gehäufte Esslöffel voll mit $2^1/_2$ Maas Wasser stark zu kochen. — Die Belladonna wird nun jeden Tag, nach dem Alter und der Constitution des Kranken, um $^1/_4$ bis $^1/_2$ oder 1 Gran bis zum Eintreten von Doppeltsehen und Schwindel gesteigert. Sobald diese Zufälle stark eingetreten sind, wird die Belladonna nicht mehr verstärkt, sondern solche Gabe bis zum 14ten Tage fortgesetzt. Vermindern sich bei diesem Gebrauche vor dem 14ten Tage die Zufälle wieder, so muss die Gabe der Belladonna wieder nach gleichem Verhältnisse gesteigert werden, bis diese Wirkung wieder in voller Kraft eintritt und bis zum 14ten Tage fortdauert. Die Gabe des Calomel und Oleum Cajeput wird nicht verändert. — Vom 15ten Tage an wird mit der Belladonna jeden Tag wieder verhältnissmässig abgebrochen, wie man damit gestiegen war, bis man auf die Gabe zurückkommt, mit der man angefangen hatte. Diese Gabe wird bis zum 28ten Tage fortgesetzt. — Vom 15ten Tage an wird die Wunde nur ein Mal mit obiger Salbe verbunden; vom 28ten Tage bis zur völligen Vernarbung mit einer Salbe aus 3 Drachmen Ungt. basil. und 5 Drachmen Ungt. alth. Der Trank wird alle Tage frisch bereitet, und täglich in hinreichender Menge getrunken, bis die Wunde geheilt ist.

§. 368.

Nach Marochetti's u. A. Beobachtungen [1]) sollen sich am 3., 5., 7. und 9. Tage, aber auch später am 21. und selbst 34. Tage nach dem Bisse eines wüthenden Thieres kleine Bläschen und Knötchen unter der Zunge an den Kanalmündungen der Glandula submaxillaris zu beiden Seiten des Bändchens bilden. Diese Bläschen erscheinen seitlich am Zungenbändchen, oft an der, der Bisswunde entsprechenden Seite, einzeln oder mehrere; zuweilen sollen sie auch an der Oberfläche der Zunge vorkommen. Es sind kleine, runde oder längliche Pusteln, welche hervorragen, ungleich gross sind, wie eine Linse, selbst wie eine Erbse; meist sind sie durchsichtig, wie fluctuirend, oft aber undurchsichtig, von bräunlichweisser Farbe und mehr oder minder knotig. Bei ihrem Entstehen zeigt sich noch keine weitere Krankheitserscheinung; sie verschwinden schnell wieder, oft schon nach 30 Stunden, oder verlieren wenigstens ihren Turgor, ihre krystallinische und fluctuirende Form, und dann treten gleichzeitig die andern Symptome hinzu. — Wenn

man diese Bläschen nicht in den ersten 24 Stunden nach ihrem Erscheinen öffnet, so soll das Gift resorbirt werden, und der Kranke verloren seyn. Man soll daher die Gebissenen 6 Wochen lang täglich zwei Mal unter der Zunge besichtigen, während sie täglich $1\frac{1}{2}$ Pfund eines starken Decoctes der Sumitat. und Flor. Genistae luteae tinctoriae oder vier Mal täglich das Pulver der Genista zu 1 Quentchen pro Dosi gebrauchen. Erscheinen während dieser Zeit die Bläschen nicht, so sey keine Wuth zu befürchten; erscheinen sie, so soll man sie mit der Lancette öffnen, mit dem glühenden Eisen cauterisiren, und den Kranken mit dem Decocte der Genista gurgeln lassen. — Diese höchst wichtigen Beobachtungen, deren Richtigkeit vielfach und von mir selbst in einem genau beobachteten Falle bestätigt gefunden worden ist, dürfen jedoch von der örtlichen Behandlung der Bisswunde keineswegs abhalten.

[1]) M. MAROCHETTI, Observations sur l'hydrophobie. Indices certains pour reconnaitre l'existence du virus hydrophobique, chez un individu et moyens d'en prevenir le developpement en detruisant le germe. Mémoire lu à la Société medico-physique à Moscau, le 4. Octob. 1820. St. Petersbourg 1821. Vermischte Abhandlungen aus dem Gebiete der Heilkunst von einer Gesellschaft praktischer Aerzte zu St. Petersburg. Petersburg 1821. Bd. I.

Dr. MAYER, ebendaselbst. Bd II. S. 88.

RUST'S Magazin. Bd. X. S. 189. — Bd. XVI. S. 149.

St. Petersburger Zeitung 1823. 14. August.

XANTHOS, in HUFELAND's Journal. 1824. März.

AMELUNG, ebendaselbst. 1824. December. S. 88.

OMODEI, Annali universali di Medicina. Juny 1825.

ERDMANN, in Hamburger Magazin der ausländ. Liter. Bd. V. S. 293.

MAGISTEL, Journal de l'hopital de Burlay, ou Mémoire sur l'hydrophobie. Saintes 1823. — Journal général de Médecine. Septemb. 1823.

London medical and physical Journal. Februar 1825.

LÆNNEC, in Révue médicale. Fevrier 1824.

BAUMBACH, in RUST'S Magazin. Bd. XV. S. 109.

ETTMÜLLER und IDELER, ebendas. Bd. XVI. S. 109.

BENORDE und MÜLLER, ebendas. Bd. XIX. S. 294.

DEUTSCHERT, ebendas. Bd. XX. S. 560.

SCHLÜTER, ebendas. Bd. XXII. S. 508.

SÖCHTING, ebendas. Bd. XXIV. S. 492.

Vergl. auch RUST a. a. O. S. 403.

§. 369.

Gegen die schon ausgebrochene Wasserscheue sind ausser den schon angegebenen Mitteln, das Opium, der Moschus und viele andere krampfstillende Mittel, das Stra-

monium,[1]) die Canthariden, flüchtiges Laugensalz, kräftige Aderlässe, kalte Sturzbäder im Anfange, und eine Menge Geheim- und Volksmittel empfohlen.

Für Blutlassen gleich im Anfange der Krankheit, bis zur Ohnmacht und Wiederholung desselben bei jeder Verschlimmerung, so wie für die gleichzeitige Anwendung des Quecksilbers bis zum Speichelflusse, der Belladonna und des Kirschlorbeerwassers in sehr grossen Dosen [2]) spricht die Erfahrung am meisten. — Immer soll dabei die Wunde oder Narbe auf die früher angegebene Weise behandelt werden.

[1]) HARLES, über die Behandlung der Hundswuth, und insbesondere über die Wirksamkeit der *Datura Stramonium* gegen dieselbe. Frankfurt 1809. 4.

[2]) v. SCHALLERN a. a. O. S. 160.

Noch seyen erwähnt die Anwendung des Chlors, [1]) das Einspritzen von lauem Wasser in die Vene nach vorausgeschickten Aderlässen, [2]) die innere Anwendung des Blei's in starken Dosen, [3]) und die Anwendung eines russischen Dampfbades von 50° Hitze eine Stunde fortgesetzt. [4])

[1]) JULIUS und GERSON, Magazin der ausländischen Literatur. 1822. Julius, August.

[2]) MAGENDIE, Journal de Physiologie. Tom. IV. p. 132.

[3]) FAYERMANN, in Annals of Philosophy. Sept. 1824. p. 232.

[4]) FRORIEP'S Notizen. Bd. XI. S. 224.

VII.

Von dem Wundstarrkrampfe.

TRNKA DE KRZOWITZ, Commentarius de tetano. Viennae 1777.
STARK, Commentarius theoretico-practicus de tetano ejusque speciebus praecipuis. Jenae 1781. 8.
THEDEN'S neue Bemerkungen und Erfahrungen. Berlin 1782. Thl. 1. S. 147.
BILGUER, Abhandlung vom Hundskrampf bei Wunden. Berlin 1791.
MURSINNA, neue medicinisch-chirurgische Beobachtungen. Berlin 1796. S. 334.
FOURNIER, du tétanos traumatique. Paris an 11. 8.
STÜTZ, Abhandlung über den Wundstarrkrampf. Stuttgart 1804. 8.
LARREY, Mémoires de Chirurgie militaire. Vol. I. p. 235. Vol. III. p. 286 ff.
WALTHER, Abhandlungen u. s. w. Thl. I.
Medico-chirurgical Transactions. Vol. VII. pag. 448 ff.
G. BERGAMASCHI, sulla mielitide e sul tetano, loro identita etc. Pavia 1820. 8.
BECK, über den Sitz und die Natur des Tetanus; in Heidelberger klinischen Annalen. Bd. I. Heft 2. S. 277.
A. B. PELLETIER, Mémoire sur la nature et le traitement du tétanos traumatique in Revue médicale 1827. Novemb. Décemb.
TH. B. CURLING, on tetanus. London 1836.

§. 370.

Der *Starrkrampf*, welcher auf Wunden folgt (*Tetanus traumaticus*), ist eine der gefährlichsten Complicationen, deren die Wunden fähig sind. Er zeigt sich unter verschiedener Form, je nachdem der Krampf alle Muskeln, oder nur die Beuge- oder Streckmuskeln befällt. Man unterscheidet daher: 1) *Tetanus*, wo gleichmässige Erstarrung des ganzen Körpers zugegen ist, und der Kranke gerade ausgestreckt, völlig unbeweglich da liegt. 2) *Emprosthotonus*, wo die Beugemuskeln des Rumpfes vom Krampfe ergriffen sind, und der Körper in einem Halbzirkel nach vorne zusammengezogen wird. 3) *Opisthotonus*, wo der Rumpf nach rückwärts gebogen, und 4) *Pleurosthotonus*, wo durch die krampfhafte Zusammenziehung der Muskeln der einen Seite, der Körper nach dieser Seite gekrümmt wird.

Der *Tetanus* ist der häufigste; der *Emprosthotonus* seltener als der *Opisthotonus*, und der *Pleurosthotonus* der seltenste.

§. 371.

Der Verlauf des Wundstarrkrampfes ist bald schneller, bald langsamer. Gewöhnlich unterscheidet man drei Stadien.

Im ersten Stadium erscheinen krampfhafte Zusammenziehungen der Muskeln des Kehlkopfes und des Halses, die Stimme wird verändert, das Schlingen gehindert, ohne sichtbare Entzündung in der Rachenhöhle, die Gesichtsmuskeln werden verzogen, und später entsteht anhaltender Krampf der Beissmuskeln (*Trismus*). — Weniger constante Erscheinungen sind ziehende Schmerzen im ganzen Körper, Steifigkeit der Glieder, Zittern derselben, Sehnenhüpfen und dergl. Die Wunde wird manchmal empfindlich, trocken; manchmal jedoch nicht verändert.

§. 372.

Im zweiten Stadium vermehren sich die Krämpfe, und es stellt sich nun die eigenthümliche Form des Starrkrampfes ein. Der Trismus wird so stark, dass die Kinnladen weder durch den Kranken, noch durch fremde Hülfe geöffnet werden können. Die Gegend der Kaumuskeln ist dabei gespannt, schmerzhaft und aufgetrieben, die Lippen sind dick und zusammengezogen, die Augenlider geschlossen, die Pupille ist sehr verengt und die Lichtscheue gross. Der Augapfel wird starr, oft convulsivisch bewegt und endlich

ganz nach oben gerichtet. Das Gesicht des Kranken ist völlig entstellt, traurig, meistentheils lebhaft geröthet, und der eine oder andere Mundwinkel verzogen. Der Unterleib ist meistens hart und eingezogen, der Stuhlgang zurückgehalten, ebenso der Urin.

Paroxysmenweise stellen sich die heftigsten Schmerzen nach dem Laufe der Nerven und der Extremitäten, abwechselnde Krämpfe und Convulsionen ein. Anfangs kommen diese Paroxysmen selten, später ist beinahe keine Remission zu bemerken. — Bei schnellem Verlaufe des Starrkrampfes ist völlige Schlaflosigkeit, bei langsamerem Verlaufe unruhiger, ängstlicher, kurzer Schlaf zugegen. — Die Stimme wird immer undeutlicher und erlischt gänzlich; das Schlingen wird beschwerlicher, unmöglich, und es tritt oft dieselbe Scheu gegen Flüssigkeiten, wie in der Hundswuth ein.

§. 373.

Im dritten Stadium werden die Brustmuskeln und das Zwerchfell von Krämpfen befallen. Die Respiration wird gehemmt, die Circulation des Blutes unregelmässig, und der Tod erfolgt entweder plötzlich, indem der Krampf das Herz befällt, oder durch Apoplexie oder durch Lähmung.

§. 374.

Im Anfange sind die Tetanischen bei völligem Verstande; im ferneren Verlaufe der Krankheit sind die Vorstellungen meistens verwirrt. Einige Unregelmässigkeit im Pulse ist immer zugegen. Gesellt sich Fieber und eine innere Entzündung hinzu, so ist der Puls hart und beschleunigt, und der Ausgang gewöhnlich schnell tödtlich. Oft tödtet der Starrkrampf in zwei bis vier Tagen, manchmal dauert er länger und selbst mehrere Wochen.

§. 375.

Die nächste Ursache des Starrkrampfes ist höchst wahrscheinlich ein entzündlicher Zustand im Nervensysteme, wenigstens haben die Leichenöffnungen Entzündung der Nerven und ihrer Scheiden, des Rückenmarkes und Gehirnes mit Ergiessung einer wässerigen Flüssigkeit zwischen ihren Häuten gezeigt. — Vorzüglich findet man das Rückenmark afficirt, und wenn nicht in allen Fällen Spuren deutlicher Entzündung, so kann doch ein bloser Reiz oder Conge-

stions-Zustand angenommen werden. — Ich fand in einem Falle die auffallendsten Zeichen der Entzündung in der Medulla spinalis, und diese selbst im Umfang eines Zolles in eine breiige Masse aufgelöst.

R. Froriep (Neue Notizen. Jan. 1837. Nro. 1.) hält locale Nervenentzündung für die Ursache des Tetanus und glaubt, dass secundär durch sie auf dem Wege des Nervenstammes die allgemeine Nervenreizung veranlasst und bis zur Erschöpfung unterhalten werde. Er hat in 7 Fällen eine directe Verletzung eines Nerven durch Druck oder unmittelbare Verwundung gefunden. Der verletzte Nerve zeigte immer eine eigenthümliche Entzündung, knotige Anschwellung und Röthung an einzelnen Stellen seines Verlaufes. In einem Falle von Verletzung des Nerv. plantaris internus konnten durch Druck auf den Nerv. tibialis posticus am inneren Knöchel die tetanischen Krämpfe willkührlich hervorgerufen werden. — Friedrich (Diss. de tetano traumatico. Berol. 1837; zur Lehre vom Wundstarrkrampf; in Casper's Wochenschrift. 1838. Nro. 29. 30.) hat die Fälle, welche eine Entzündung der Nerven beim Tetanus traumaticus beweisen, zusammengestellt und auf den Antheil der reflectirenden Function an der Entstehung dieser Krankheit hingewiesen. — Carling (a. a. O.) erklärt sie als eine rein functionelle Störung, deren Sitz der Tractus motorius des Rückenmarkes sey.

§. 376.

Die entfernten Ursachen des Wundstarrkrampfes sind sehr verschieden. Er gesellt sich meistentheils zu Wunden fibröser, ligamentöser Gebilde, welche mit Zerreissung, Quetschung, partieller Verletzung und Entblösung der Nerven verbunden sind; zu Wunden der Gelenke, des Gesichtes, Halses, der Finger, Zehen, des Saamenstranges, und entsteht gewöhnlich während der Eiterungsperiode, selbst während und nach der Cicatrisation der Wunde. Fremde Körper in der Wunde, besonders Knochensplitter, die Ligaturen der Arterien, wenn eine Nerve mit zusammengeschnürt ist, sind als nicht seltene Ursachen des Starrkrampfes zu betrachten. Desgleichen heisse Jahreszeit, Erkältung, schneller Wechsel der Temperatur, vorzüglich in tief und in der Nähe von Flüssen gelegenen Orten, und die Einwirkung einer feuchten, kalten, verdorbenen Luft auf die, nach dem Abfalle von Brandschorfen entblösten Nerven, Gemüthsbewegungen, vorzüglich Schrecken. — Junge rüstige Subjecte sind dem Tetanus vorzüglich unterworfen.

§. 377.

Bei der Behandlung des Wundstarrkrampfes muss vor Allem die entfernte Ursache desselben berücksichtigt, und

wenn sie in der Wunde liegt, wie fremde Körper, Zerrung, Zusammenschnürung der Nerven u. s. w., durch Erweiterung der Wunde, oder auf andere Weise, nach den Regeln der Kunst entfernt werden. In dieser Absicht ist auch die Cauterisation der Wunde, und selbst die Amputation des Gliedes, vorgeschlagen worden. [1])

[1]) LARREY, a. a. O. Vol. I. pag. 271 ff.

DUPUYTREN (Leçon orales de Clinique chirurgicale. Tom. II. pag. 611) verwirft bei ausgebildetem Tetanus die Amputation als nutzlos.

§. 378.

Zur ferneren Behandlung hat man eine Menge von Mitteln angegeben. Dahin gehören vorzüglich krampfstillende Mittel, das Opium in sehr grossen Gaben (wenn es durch den Mund nicht beigebracht werden kann, in Klystieren, oder selbst Einspritzungen kleiner Gaben des wässerigen Opiumextractes in die Crural- oder Medianvene; [1]) der Moschus, Kampfer, Cantharidentinktur, Kirschlorbeerwasser, Blausäure, [2]) Taback, Terpenthinöl, Arsenik, Colchicum [3]) u. s. w. STÜTZ empfiehlt die abwechselnde innerliche und äusserliche Anwendung des Opiums und des vegetabilischen Laugensalzes. Ferner die China, die Naphthen und andere reizende oder stärkende Mittel, die Anwendung des kalten und warmen Bades. Die Blutentziehungen, von vielen ganz allgemein und in sehr bedeutendem Maasse anempfohlen, der innerliche und äusserliche Gebrauch des Quecksilbers, bis zur anfangenden Salivation, Cauterien in den Nacken und in die Nähe der Rückensäule gesetzt.

[1]) PERCY und LAURENT im Dictionnaire des Sciences medicales. Vol. XXV. pag. 31.

[2]) KLEIN (Heidelberger klinische Annalen.) hat zuerst die Blausäure gegen Starrkrampf, aber ohne Erfolg, angewandt. Er reichte in 24 Stunden 180 Tropfen ITTNER'scher Blausäure und nahm nur Erleichterung des Sterbens wahr. — TREZWART (Medical Recorder. 1825. Octob.) hat in einem Falle, wo freilich sehr viele ungünstige Umstände zusammenwirkten, auf die zu vier Tropfen in kurzen Zeiträumen gegebene, mitunter auch mit Wasser verdünnt (20 Tropfen in 3 Unzen), in die Haut eingeriebene Blausäure, jedesmal auffallendes Nachlassen der Krämpfe beobachtet, obgleich der Tod doch erfolgte.

[3]) SMITH (Jamaica physical Journal. — Revue médicale. Fevr. 1838) empfiehlt nach 16 glücklichen Fällen, worunter 9 Fälle von Tetanus traumaticus, die er auf Hayti beobachtete, das Colchicum. — Nachdem Verstopfung durch erweichende Klystiere und Ricinus-Oel beseitigt worden, setzt er Blutigel oder Schröpfköpfe längs des ganzen Rückgrathes; sodann

legt er längs des ganzen Rückgrathes Compressen mit einer starken Auflösung von Ammonium muriaticum auf; hierauf gibt er Tinct. colchic. vinos. eine halbe Drachme, halbstündlich steigend, bis Erbrechen oder Stuhlgang erfolgt, worauf man das Mittel aussetzt. Stellen sich Koliken und Schwäche ein, so gibt er später eine halbe Unze Liq. Ammon. acetic. und 1/4 Gran Morphium aceticum; — bei Symptomen von Collapsus setzt er die Narcotica aus und macht warme Umschläge um die Extremitäten.

§. 379.

Keine der angegebenen Behandlungsweisen wird durch die Erfahrung allgemein bestätigt. Es muss nach der Besondernheit des Falles, nach dem langsamen oder acuten Verlaufe der Krankheit, nach der Constitution des Subjectes, nach der Heftigkeit der Erscheinungen und nach dem Zustande der Wunde die Auswahl und Verbindung der Mittel getroffen werden. Am meisten spricht die Erfahrung für die Blutentziehungen, den innerlichen Gebrauch des versüssten Quecksilbers in Verbindung mit Opium oder Morphium, Einreibungen der grauen Quecksilbersalbe und die lauwarmen Bäder. — Die Blutentziehungen sind besonders vorzunehmen bei jungen, rüstigen Personen, im Anfange der Krankheit, bei heftiger Spannung der Muskeln, stark geröthetem Gesichte, grosser Lichtscheue, enger Pupille, besonders aber wenn sich ein entzündliches Fieber, oder irgend eine Localentzündung hinzugesellt. Hierauf Schröpfköpfe längs des Rückgrathes. Bei Anhäufungen des Blutes in einzelnen Organen durch die heftigen Zusammenziehungen kann das Ansetzen von Blutigeln nothwendig werden; so wie in der Umgegend der Wunde, wenn sie sehr schmerzhaft und entzündet ist, wo man zugleich anodyne Cataplasmen auf dieselbe anwenden muss. Nur im Anfange möchte das kalte Bad den im Nervensysteme eingeleiteten Krankheitsprocess zu unterdrücken im Stande seyn; in der späteren Entwickelung der Krankheit aber ist das warme Bad vorzüglicher; daher auch die bestimmte, wenn gleich nur vorübergehende Erleichterung, die dann durch dasselbe hervorgebracht wird. — Wenn sich im Verlaufe und den Erscheinungen des Tetanus mehr ein Congestionszustand oder Erethismus ausspricht, so passen entweder sogleich oder nach vorausgeschickter antiphlogistischer Behandlung die antispasmodischen Mittel, Opium in Verbindung mit Kampfer, Moschus, die Stütz'sche Methode, die Blausäure. — Bei stattgefundener Erkältung passt bei zweckmässiger anderweitigen Behandlung Opium in diaphoretischer Form.

Das Opium muss in grossen steigenden Gaben angewandt werden. Es entsteht kein Narcotismus, selbst wenn 8, 10 bis 20 Gran alle Paar Stunden gegeben werden; der sich einstellenden Verstopfung muss man durch Klystiere, Senna-Aufguss mit Mittelsalzen begegnen.

ZWEITER ABSCHNITT.

Von den Wunden insbesondere.

I.

Von den Wunden des Kopfes.

QUESNAY, Précis de diverses observations sur le trépan dans des cas douteux; in Mémoires de l'Académie de Chirurgie. Vol. I. p. 188.

DEASE, Observations on the wounds of the head. London 1776.

POTT, Bemerkungen über die Natur und Folgen der Verletzungen von äusserlicher Gewalt, denen der Kopf unterworfen ist; in dessen sämmtlichen chirurgischen Werken. Bd. I. S. 1.

SCHMUCKER, chirurgische Wahrnehmungen. Berlin 1774. Bd. I.

DESAULT, Abhandlung über die Kopfwunden, in dessen chirurgischem Nachlasse. Bd. II. Thl. 2. S. 1 ff.

ABERNETHY, Surgical Observations on injuries of the head. 2. Edit. London 1815. 8.

LOUVRIER, Preisfrage: Ist die Durchbohrung der Hirnschaale bei Kopfverletzungen nothwendig oder nicht? u. s. w. Wien 1800. 4.

MURSINNA, Preisfrage u. s. w. Ebendaselbst 1800. 4.

BECK, Beobachtungen und Bemerkungen über die Kopfverletzungen in Heidelberg. klinischen Annalen. Bd. III. Heft 3. 4.

MINOR'S Geschichte der Trepanation. Aus dem Engl. Leipzig 1786. 8.

SCHREGER, über den Verband bei Schädelverletzungen. Erlangen 1810. 4.

E. SUITZER, Conspectus instrumentorum, quae ad trepanationem adhibita. Accedente novo trepanationis apparatu. Hafniae 1828. 8.

V. v. KERN, über die Verletzungen am Kopfe und die Durchbohrung der Hirnschaale. Wien.

B. C. BRODIE, Pathological and Surgical Observations relating to injuries of the brain; in Medico-chirurgical Transactions. Vol. XIV. P. II. pag. 325.

H. B. SCHINDLER, über die Indication zur Trepanation in chirurgischer Hinsicht. Ein Beitrag zur Lehre von den Kopfverletzungen; in Heidelberger klinischen Annalen. Bd. VIII. S. 1.

PH. v. WALTHER, über die Trepanation nach Kopfverletzungen; im Journal für Chirurgie u. Augenheilkunde. Bd. XVI. S. 1. — Ebendas. Bd. XVII. St. 1.

GAMA, Traité des plaies de tête et de l'encephalite, principalement de celle, qui leur est consecutive. 2. Edit. Paris 1835.

VELPEAU, de l'operation du trepan dans les plaies de tête. Paris 1834.

Vergl. ausserdem die Werke von SABATIER, RICHTER, BOYER, ZANG und A. COOPER.

§. 380.

Die *Kopfwunden (Vulnera capitis)*, gehören zu den schwierigsten und wichtigsten Gegenständen der Chirurgie. Sie erhalten ihre besondere Wichtigkeit durch das Leiden des Gehirnes, welches entweder gleichzeitig mit der Wunde selbst entsteht, oder später herbeigeführt wird. Sie müssen daher unter einem doppelten Gesichtspunkte betrachtet werden, in wiefern nämlich dabei *die verschiedenen Bedeckungen des Gehirnes verletzt, oder krankhafte Affectionen dieses Organes selbst dadurch bedingt werden.*

In der ersten Beziehung unterscheidet man: 1) *Verletzungen der Weichtheile des Schädels*, 2) *des Schädels*, 3) *der Hirnhäute und des Gehirnes* — Die krankhaften Veränderungen, die sie in dem Gehirne selbst hervorbringen können, sind: 1) *Erschütterung*, 2) *Entzündung*, und 3) *Druck des Gehirnes.*

§. 381.

Alle Arten von Verletzungen können in den Weichtheilen des Schädels Statt haben; sie dringen entweder nur durch die Haut, durch die *Galea aponevrotica*, durch die Muskeln, wie den Stirn-, Schläfe-, Hinterhauptmuskel, oder in das Pericranium. Die Hieb- und Schnittwunden fordern nach den allgemeinen Regeln die Vereinigung, welche immer, nachdem die Haare gehörig im Umfange der Wunde abrasirt sind, durch Heftpflaster und eine passende Kopfbinde bezweckt werden kann. Blutungen aus der *Arteria temporalis, frontalis* oder *occipitalis* werden entweder durch die genaue Vereinigung der Wunde und die Compression der Arterie gegen den Knochen, oder am sichersten durch die Unterbindung gestillt. Die Heilung erfolgt gewöhnlich bald bei einem gehörigen Verhalten. — Bei unrichtiger, besonders reizender Behandlung, bei unzweckmässigem Verhalten des Kranken, bei Erkältungen u. s. w., vorzüglich bei Personen von galligter Constitution entsteht nicht selten bei Wunden, die nur in die Kopfschwarte dringen, eine bedeutende Anschwellung, die sich über den ganzen Kopf und das Gesicht, die Ohren und die Augenlider ausbreitet, nicht sehr schmerzhaft bei der Berührung ist, den Eindruck des Fingers behält, deren gelbliche Röthe, wie die des Erysipelas, beim Drucke mit dem Finger verschwindet, aber sogleich wieder kömmt, und mit Fieber, Kopfschmerz, Neigung zum Er-

brechen, Reizung des Gehirnes, Delirium und soporösem Zustande verbunden ist. Diese Zufälle sind bei gehöriger Behandlung meistens ohne Gefahr, die Wunde behält dabei ein gutes Aussehen; Aderlässe und leichte Purgiermittel bei einfacher, jede Reizung verhütenden Behandlung der Wunde entfernen sie gewöhnlich bald, und die Haut schilfert sich ab.

§. 382.

Ist die *Aponevrose* des Schädels und das *Pericranium* verletzt, so entsteht häufig, besonders bei Stichwunden, durch Entzündung dieser fibrösen Gebilde eine pralle, geröthete, bei der Berührung sehr schmerzhafte Geschwulst, welche sich gewöhnlich nicht so weit wie im vorigen Falle ausbreitet, aber im weiteren Verlaufe mit ausgebreitetem Erysipel, mit teigiger Beschaffenheit der Integumente, mit heftigem Kopfschmerze, Fieber, Schlaflosigkeit und Delirium verbunden ist. Es entsteht leicht Eiterung mit Zerstörung des Zellgewebes, wo sodann das Pericranium in bedeutendem Umfange vom Schädel abgelöst, dieser angegriffen wird, und die Entzündung sich zur harten Hirnhaut fortsetzen kann. Hier müssen sogleich allgemeine und örtliche Blutentleerungen, Abführungsmittel und kalte Ueberschläge über den ganzen Kopf angewandt werden. Das sicherste Mittel aber, um allen schlimmen Zufällen vorzubeugen oder sie zu beseitigen, sind frühzeitige Einschnitte in die Geschwulst, um die angesammelten Flüssigkeiten und das nekrosirte Zellgewebe zu entfernen. — Hier können sodann warme Ueberschläge und Cataplasmen zugleich sehr vortheilhaft wirken.

§. 383.

Lappenwunden der Bedeckungen des Schädels, selbst wenn der Knochen eine grosse Strecke weit ganz entblöst ist, müssen immer nach gehöriger Reinigung des Lappens mit Heftpflastern, oder einigen blutigen Heften genau vereinigt werden. Auf den Lappen legt man Charpie und Compressen, und unterstützt die Vereinigung durch eine passende Kopfbinde. In den meisten Fällen heilt der Lappen vollkommen, manchmal nur theilweise an. Entsteht Eiterung, so muss man dem Eiter alsdann gehörigen Ausfluss verschaffen; bildet sich eine fluctuirende Geschwulst, diese sogleich öffnen, und das Anwachsen des Lappens durch einen geeigneten Verband befördern. Nur selten blättert sich der

Knochen ab; es geschieht dies meistens nur bei unzweckmässiger Behandlung. — Heilt der Lappen gar nicht an, weil die tiefer liegenden Theile verletzt sind, wird der Knochen missfarbig, sind anderweitige Anzeigen zur Trepanation zugegen: so muss man den Lappen zu erhalten suchen, bis diese angestellt ist.

§. 384.

Die *Contusionen der Schädelbedeckungen* bringen Geschwülste hervor, sogenannte *Beulen*, die bald mehr, bald weniger gespannt, oft sehr schmerzhaft, oft deutlich schwappend, selbst pulsirend, oft mit einem harten Rande umgeben sind, je nachdem die Kopfschwarte, die *Galea aponevrotica*, oder das *Pericranium* durch die Quetschung gelitten haben, und das Blut unter dieselben ergossen ist. — Leichte Beulen zertheilen sich gewöhnlich durch kalte Ueberschläge, einen mässigen Druck und eine passende antiphlogistische Behandlung. Ist aber die Beule von grossem Umfange, deutlich fluctuirend, oder sehr schmerzhaft und gespannt, sitzt das ergossene Blut unter der *Galea aponevrotica* oder dem *Pericranium* selbst, so muss sie sogleich hinreichend durch einen Einschnitt geöffnet, und das Blut entleert werden.

Nach Quetschungen der Schädelbedeckungen entstehen oft längere Zeit nachher fluctuirende Geschwülste, aus welchen, wenn sie geöffnet werden, sich flüssiges Blut entleert, und die sich trotz eines gehörigen Compressiv-Verbandes wieder mit Blut anfüllen. Ich kenne einen Fall, wo eine solche Geschwulst von grossem Umfange zwölf Mal, und einen andern, wo sie drei Mal punktirt wurde, ehe sie völlig verschwand.

§. 385.

Bei den Verletzungen der *Schädelknochen* unterscheidet man: *Contusionen*, *Hiebwunden*, *Spalten* und *Brüche mit* oder *ohne Eindruck*. — Die Bedeckungen des Schädels können dabei auf verschiedene Weise verletzt oder unversehrt seyn.

§. 386.

Quetschungen des Schädels, welche durch ein jedes stumpfe Instrument, oder durch Stich- und Schusswunden verursacht seyn können, wirken entweder nur auf die äussere Platte des Knochens, oder auf die Diploë und die innere Platte. Bei heftigen Contusionen des Schädels zerreissen entweder die Gefässe, welche die *dura mater* mit

dem *Cranium* verbinden, und es entsteht blutiges Extravasat zwischen dem Schädel und der *dura mater*, oder es leiden die Verbindungsgefässe des *Pericraniums* und der *dura mater* auf eine solche Weise, dass sie sich entzünden und eitern. — Wenn ausser dieser Quetschung des Craniums keine Nebenverletzung zugegen ist, so fühlt der Kranke im Anfange oft nur einen unbedeutenden Schmerz an der gequetschten Stelle. Nach mehreren Tagen verbreitet sich dieser Schmerz über den Kopf, der Kranke wird geistig und körperlich niedergeschlagen, es entsteht Ekel, Neigung zum Erbrechen, Schlaflosigkeit; der Puls wird schnell und hart. Einige Tage nach dem Eintritte dieser Zufälle, wenn die Entzündung nicht gehoben wird, entsteht gewöhnlich eine nicht sehr schmerzhafte Geschwulst an der gequetschten Stelle, bei deren Einschnitte man das *Pericranium* losgelöst, schwärzlich, eine ichoröse Flüssigkeit unter demselben angesammelt, und den Knochen missfarbig findet. Im ferneren Verlaufe der Krankheit wird das Fieber heftiger, der Kranke unruhiger, der Puls schneller; es entstehen Schauder, kalte Schweisse, Convulsionen, Delirien, soporöser Zustand und der Tod. Ist eine äussere Wunde zugegen, so verändert sich unter diesen Umständen die Beschaffenheit des Eiters, er wird saniös, die Wunde wird blass und schlaff, und das *Pericranium* löst sich vom Knochen los. Bei der Untersuchung nach dem Tode findet man die *dura mater* vom Knochen getrennt, Ansammlungen ichoröser Flüssigkeit, die *dura mater* verdorben; manchmal Eiteransammlungen zwischen der *dura* und *pia mater*.

§. 387.

Ein strenges antiphlogistisches Verfahren, Aderlässe, Blutigel, kalte Fomentationen und antiphlogistische Abführungsmittel können in den meisten Fällen die schlimmen Zufälle dieser Quetschungen verhüten. Ist dies aber nicht möglich, treten die Erscheinungen der Entzündung auf, und ein gehöriges antiphlogistisches Verfahren kann den Uebergang der Entzündung in Exsudation und Eiterung innerhalb der Schädelhöhle nicht verhüten, bildet sich eine umschriebene Geschwulst, löst sich das Pericranium los, zeigt der blosgelegte Knochen eine grauliche Farbe und Veränderung seiner Textur, stellen sich die Erscheinungen von Druck des Gehirnes ein, so ist die Trepanation angezeigt. Be-

schränkt sich die Eiterung und Exsudation auf eine bestimmte Stelle zwischen dem Schädel und der dura mater, so kann die Operation hülfreich seyn. Meistentheils aber wird sie bei gleichzeitiger Ausbreitung der Exsudation über die Oberfläche des Gehirnes den tödtlichen Ausgang nicht verhüten können.

§. 388.

Die *Hiebwunden des Schädels* haben entweder eine verticale oder schiefe Richtung, wobei ein Stück des Knochens völlig abgehauen seyn, oder noch in dem Lappen der Weichtheile hängen kann. Diese Wunden sind entweder nur oberflächlich, oder dringen in die *Diploë*, oder bis in die Schädelhöhle, und sind mit einem *scharfen* oder *stumpfen* Instrumente versetzt.

§. 389.

Oberflächliche, bis zur *Diploë* oder durch die innere Platte des Schädels dringende, mit einem *scharfen* Instrumente versetzte Hiebwunden, ohne Splitterung und bedeutende Quetschung des Schädels, wenn die inneren Theile nicht verletzt, und keine Zeichen von Extravasat zugegen sind, erfordern die schnelle Vereinigung, ein strenges antiphlogistisches Verhalten, und den anhaltenden Gebrauch der kalten Ueberschläge. Entsteht Eiterung, so muss für gehörige Entleerung des Eiters gesorgt, und die Wunde mit milden Mitteln verbunden werden. — Sind diese Wunden aber mit einem *stumpfen* Säbel versetzt, mit Splitterungen des Knochens verbunden, stehen die Splitter nach Innen, sind sie in die dura mater eingedrungen und können sie durch die bestehende Wunde nicht entfernt werden, — oder bestehen zugleich bedeutendere Zufälle von Extravasat innerhalb der Schädelhöhle und stehen die Knochenränder nicht so weit von einander ab, dass das Extravasat und Wundsecretum gehörig ausfliessen kann, so fordern sie auf der Stelle die Trepanation. — Ist ein Stück des Knochens ganz abgehauen, und hängt es mit dem Lappen der Weichtheile noch zusammen, so kann man, wenn keine Splitterung zugegen ist, den Lappen mit dem Knochenstücke genau anlegen, und die Vereinigung vermittelst der blutigen Naht, der Heftpflaster und eines gehörigen Verbandes versuchen. Die Möglichkeit der Anheilung solcher Knochenstücke ist durch die Erfahrung hinreichend dargethan. Ist

aber der Lappen schon geschwollen, oder kann das Knochenstück, wie es meistens der Fall ist, nicht genau angelegt werden, so ist es rathsam, dasselbe auszuschneiden, und dann den Lappen genau zu vereinigen.

§. 390.

Die *Hirnschaalbrüche (Fracturae cranii)* sind verschieden, je nachdem die Trennung des Knochens fein, oder der Abstand der Knochenränder bedeutender ist; im ersten Fall heissen sie *Spalten (Fissurae)*. Sie dringen entweder nur durch die äussere Knochentafel, oder auch durch die innere, oder die innere ist allein gesprungen. Ihre Richtung ist verschieden, bald gerade, bald gezackt, bald sind mehrere zugegen u. s. w. Sie bestehen entweder an der Stelle, wo die äussere Gewalt einwirkte, oder von dieser entfernt, *Gegenspalten (Contrafissurae) — Gegenbrüche (Contrafracturae)*. Je brüchiger und spröder die Schädelknochen sind, um so eher entstehen Brüche, und weil die Dichtigkeit der Knochen an verschiedenen Stellen ungleich ist, Gegenbrüche. Der Bruch der inneren Tafel kommt nur an Stellen vor, wo die beiden Tafeln durch diploëtische Substanz getrennt sind, wo man auch die äussere Tafel immer dicker, als die innere findet. — Hirnschaalbrüche entstehen überhaupt um so leichter, je dünner und compacter die Schädelknochen sind und je weniger diploëtische Substanz sie besitzen, daher sind sie am häufigsten bei alten, seltner bei jüngern Personen.

§. 391.

Wenn bei Hirnschaalbrüchen die Bedeckungen nicht verletzt sind, und die Bruchränder nicht von einander abstehen, so kann man dieselben durch das Gefühl nicht erkennen; oft nur nach der Stärke, mit welcher die Gewalt eingewirkt hat, mit mehr oder weniger Wahrscheinlichkeit vermuthen. Besteht eine Wunde und liegt der Knochen blos, so wird die Spalte dadurch kennbar, dass meistentheils etwas Blut aus derselben wieder hervordringt, wenn man es mit dem Schwamme aufgesaugt hat, wodurch sie sich von den natürlichen Rinnen in den Schädelknochen unterscheidet; — auch ist das Pericranium über den Spalten und Fracturen immer abgelöst, und sie bieten dem Finger und der Sonde Unebenheiten dar. Mit einem sondenartig zugeschnittenen Feder-

kiele kann man die Tiefe des Bruches bemessen. — Blutungen aus Nase, Mund und Ohren sind nicht immer bestimmte Zeichen des Hirnschaalbruches. — Die Erkenntniss der Gegenbrüche ist völlig unsicher; nur wenn sie bedeutend sind, kann man sie vielleicht durch die äusseren Bedeckungen hindurch fühlen, oder, wenn diese verändert sind, sie vermuthen.

§. 392.

Ein jeder Hirnschaalbruch beweist zwar, dass eine heftige Gewaltthätigkeit den Schädel getroffen hat. Das äussere Ansehen der Knochenverletzung ist nicht immer der Maasstab ihrer Gefährlichkeit; da von dem Zustande der äusseren Knochenwunde nicht auf den Zustand der inneren Theile mit Sicherheit geschlossen werden kann. Die besondere spröde und glasartige Beschaffenheit der inneren Tafel der Hirnschaale macht, dass sie beinahe nie in der Richtung und dem Umfange der äusseren bricht, sondern dass der Bruch fast immer strahlenförmig ausläuft, dass sie sich meistentheils splittert, die harte Hirnhaut dadurch immer mehr oder weniger losgetrennt und verletzt wird; die Gewaltthätigkeit selbst bedingt in den meisten Fällen Quetschung der Diploë, und anderweitige Verletzungen der inneren Theile des Schädels. Aus diesen Gründen hat man festgestellt: dass in den meisten Fällen, Spalten und Schädelbrüche entweder sogleich, in kürzerer oder längerer Zeit nach der Verletzung, Irritation der Hirnhäute und des Gehirnes, blutiges oder eiteriges Extravasat und Verderbniss des Knochens hervorbringen müssten und dass daher *Hirnschaalbrüche* und *durchdringende Spalten* sogleich die Trepanation erfordern sollen, wenn auch keine Zufälle von Druck oder Reizung des Gehirnes zugegen sind. — Betrachte man die Spalten und Brüche der Hirnschaale an und für sich als gefahrlose Zustände, und beschränke die Trepanation nur auf diejenigen Fälle, wo mit derselben noch andere Nebenverletzungen, Erscheinungen von Reizung und Druck des Gehirnes bestehen, oder erst später eintreten, so werde in den meisten Fällen, wo die Trepanation bis zum Eintritte der consecutiven Erscheinungen verschoben wird, der Erfolg unglücklich seyn; da die krankhaften Veränderungen innerhalb der Schädelhöhle schon einen zu hohen Grad erreicht haben.

§. 393.

Allein in dieser Ausdehnung sind nach dem Ergebnisse genauer Beobachtung und Erfahrung die Gefahren der Spalten und Brüche der Hirnschaale übertrieben. Sie verhalten sich sehr verschieden nach dem Grade der Gewaltthätigkeit, welche sie hervorbrachte, nach Beschaffenheit der Schädelknochen und den anderweitigen Verletzungen und Affectionen des Gehirns, welche mit ihnen verbunden seyn können. Sie bestehen häufig als einfache Knochenverletzungen, ohne weitere Splitterungen, ohne Loslösung der dura mater, ohne weitere und unregelmässige Ausstrahlung in der inneren Knochentafel, und heilen bei einfacher Behandlung der Wunde und strengem antiphlogistischen Verfahren, wiederholten Blutentziehungen, Abführungsmitteln und kalten Ueberschlägen. Darum ist es auch nicht rathsam, blos in der Absicht, etwaige Spalten und Brüche des Schädels aufzusuchen, die Weichtheile einzuschneiden, wenn nicht andere Umstände dies nothwendig machen. — Bestehen die Schädelbrüche aber mit vielfachen Splitterungen, wie beim Sternbruche u. s. w., können die Splitter, welche die dura mater reizen und verletzen, nicht entfernt werden, oder sind die Zeichen von Extravasat und Druck des Gehirns zugegen und die Knochenränder stehen nicht so weit von einander ab, dass das Extravasat ausfliessen kann, so ist die Trepanation angezeigt.

§. 394.

Weicht beim Hirnschaalbruche der eine Knochenrand nach Innen, so nennt man ihn *Hirnschaalbruch mit Eindruck (Fractura cranii cum impressione)*. Bei nachgiebigen Schädelknochen, besonders bei Kindern, ist Eindruck der Hirnschaale ohne Bruch möglich, so wie bei Personen im mittleren Alter die äussere Tafel in die Diploë eingedrückt seyn kann, ohne Bruch der inneren Tafel. — Der Hirnschaaleindruck entdeckt sich immer durch das Gefühl, und kann bei genauer Untersuchung von der Beule mit hartem Rande leicht unterschieden werden. — Oft ist ein ganzes Stück der Hirnschaale ausgebrochen und niedergedrückt; oft ist es ein Sternbruch; oft die äussere Tafel noch ganz und die innere ist abgesprungen.

Mit dem Hirnschaaleindrucke sind beinahe immer bedeutende Verletzungen der Schädelbedeckungen, Loslösung der harten Hirnhaut, Verletzungen der Gefässe und Extravasat

verbunden. Die Wirkungen des Hirnschaaleindruckes sind die Erscheinungen des Hirndruckes, der Entzündung des Gehirnes und seiner Häute. In seltenen Fällen sind jedoch selbst bedeutende Hirnschaaleindrücke mit keinen übeln Zufällen im Anfange verbunden; die des Druckes und der Reizung gesellen sich aber später hinzu.

§. 395.

Hirnschaalbrüche mit Eindruck fordern auf der Stelle die Trepanation, wenn auch keine Erscheinungen von Druck und Reizung des Gehirnes damit verbunden sind. — Diese treten früher oder später auf — und dann wird durch die Trepanation nichts mehr genützt werden. Der Zweck der Trepanation ist, den Eindruck zu erheben, Extravasat und Knochensplitter zu entfernen und spätere Anhäufungen in der Schädelhöhle zu verhüten. Nur wenn vermöge der Beschaffenheit der Wunde die Splitter oder ganz abgebrochene Knochenstücke auf schonende Weise entfernt werden können, und das Extravasat frei ausfliessen kann, ist die Trepanation überflüssig.

Bei Kindern kann man bei Hirnschaalbrüchen mit Eindruck hoffen, dass sie bei einem gehörigen antiphlogistischen Heilverfahren durch die Naturthätigkeit ausgeglichen werden, wenn der Eindruck nicht über einem Blutleiter besteht, in welchem Falle sogleich trepanirt werde.

§. 396.

Durch heftige Gewaltthätigkeiten können die Nähte des Schädels von einander weichen. Wenn man sich davon durch Erweiterung der Wunde oder gehörige Incisionen überzeugt hat, und der Abstand der Nähte nicht so bedeutend ist, dass von *beiden Seiten* der Ausfluss der Feuchtigkeiten leicht Statt haben kann, so ist die Trepanation angezeigt.

§. 397.

Die Stärke der Gewalt, welche Verletzungen des Schädels hervorbringt, ist hinsichtlich der Beurtheilung ihrer Gefährlichkeit ein wichtiges Moment, indem bei Verletzungen, die durch eine sehr bedeutende Gewaltthätigkeit veranlasst werden, beinahe immer Splitterungen des Knochens, Abtrennung und Verletzung der dura mater, Absprengen der inneren Tafel u. s. w. zugegen sind, wodurch früher oder

später gefährliche Zufälle hervorgebracht werden. Dies gilt besonders von den Schusswunden. Ist bei diesen Wunden blos Verletzung der Weichtheile, Bloslegung des Knochens oder oberflächliche Verletzung desselben ohne Splitterung, so müssen sie einfach aber strenge antiphlogistisch behandelt werden. — Sind sie aber mit Splitterungen des Knochens verbunden, dringen sie bis in die Diploë, ist die äussere Tafel abgerissen und die innere gesplittert oder Impression der Knochenstücke vorhanden, so erfordern sie auf der Stelle die Trepanation.

§. 398.

Was *die Verletzungen des Gehirnes und seiner Häute* betrifft, so ist davon schon im Vorhergehenden in mancher Beziehung gesprochen. Die harte Hirnhaut wird entweder durch das verletzende Instrument, oder durch niedergedrückte Knochenstücke verwundet, zerrissen, durch ausgetretenes Blut gereizt, gedrückt, entzündet; oder ihre Verbindung mit dem Schädel wird aufgehoben, indem die Gefässe, die sie mit demselben verbinden, zerreissen; oder auf eine solche Weise durch Quetschung leiden, dass sie sich entzünden, eitern u. s. w. — Das Gehirn kann auf verschiedene Weise durch das verwundende Instrument oder durch niedergedrückte Knochenstücke verletzt werden, es können Kugeln oder andere fremde Körper in dem Gehirne stecken bleiben, und ganze Theile des Gehirns zerquetscht oder abgelöst seyn. Auch an dem Gehirne äussern sich zuweilen die Folgen der Erschütterung an tieferen Stellen, sogar an solchen, welche der getroffenen entgegengesetzt liegen. Dies beweisen Blutergiessungen und andere Erzeugnisse an anderen Stellen, als der getroffenen. Die Masse des Gehirns kann dadurch zerreissen oder durch die in dem Gehirne ergossene Flüssigkeiten auseinander getrieben werden. — Diese Verletzungen sind immer in hohem Grade gefährlich. — Die Zufälle, welche sich dabei entweder sogleich, oder in einem kürzeren oder längeren Zeitraume einstellen, sind die der Commotion, der Entzündung und des Druckes des Gehirnes.

§. 399.

Die erste Indication ist bei diesen Wunden immer die vorsichtige Aufsuchung und Ausziehung der fremden Körper. Stecken sie fest in den Gehirnhäuten oder in dem Gehirne selbst, so suche man sie durch einen Einschnitt zu lösen und

ohne Gewalt auszuziehen. — Kugeln, die in der Hirnmasse sitzen, entdeckt man durch vorsichtiges Sondiren; liegen sie oberflächlich, so kann man sie oft mit einer Zange ausziehen, wobei man sich jedoch zu hüten hat, dieselben nicht tiefer in die Hirnmasse einzudrängen. Man gibt dem Kopfe eine solche Lage, dass sich die Flüssigkeiten gehörig entleeren, wodurch sich auch öfters die fremden Körper so senken, dass man sie später ausziehen kann. — Es ist daher, wenn der angegebene Zweck durch die bestehende Wunde nicht erreicht werden kann, die Trepanation immer nothwendig. — Der Verband sey ganz sanft; man bedecke die Wunde locker mit trockener Charpie, einer Compresse, und befestige sie mit einem dreieckigen Kopftuche. Die nachherige Behandlung muss genau dem Grade der Entzündung angemessen seyn.

Nach A. COOPER (Lectures on Surgery. By TYRRELL. Vol. I. p. 315) soll man ins Gehirn eingedrückte Knochenstücke, wenn keine Zufälle von Druck zugegen sind, nicht aufheben, weil man dadurch mit aller Wahrscheinlichkeit Veranlassung zu Extravasat geben werde. — BRODIE (a. a. O. p. 413) gibt den Rath, fremde Körper, die in das Gehirn eingedrungen, nur dann auszuziehen, wenn dies geschehen kann, ohne eine neue Verletzung hinzuzufügen und sucht diese Behauptung durch Beobachtungen zu unterstützen.

§. 400.

Tritt gute Eiterung ein, so ist eine nahrhafte Diät und der fortgesetzte trockene Verband hinreichend. Wird die Eiterung schlecht, dünne, entstehen von Neuem entzündliche Zufälle, so sind wahrscheinlich Splitter zugegen, die man zu entfernen suchen muss, oder der Eiter kann sich nicht gehörig entleeren, in welchem Falle die Vergrösserung der Knochenöffnung durch die Trepanation nothwendig wird. — Bildet sich ein Abscess in der Hirnsubstanz, so muss man denselben mit der Lancette öffnen. Wird der Kranke schwach, die Eiterung schlecht, oder die Wunde selbst gangränös, so wendet man stärkende Mittel an, besonders die China, und verbindet mit gelind zusammenziehenden Mitteln, z. B. Kalkwasser, China- oder Eichenrinden-Decoct, mit Myrrhenessenz, mit Digestivsalben u. s. w. Ist ein Theil des Gehirnes ganz verdorben, so nimmt man ihn hinweg. Stossen sich Knochenstücke los, so müssen sie vorsichtig ausgezogen werden. Der Verband werde jedes Mal so schnell, wie möglich, gewechselt, damit die Wunde der

Luft nicht lange ausgesetzt wird; auch sorge man, dass die den Kranken umgebende Luft nicht verdorben ist.

§. 401.

Fremde Körper bleiben oft in der Hirnmasse liegen, wo sodann der Erfolg verschieden ist. Manchmal verursachen sie das ganze Leben hindurch nicht den geringsten Zufall; manchmal entstehen blos Beschwerden, wenn der Kranke den Kopf in eine gewisse Lage bringt; manchmal verursachen sie Krämpfe und epileptische Zufälle, oft plötzlich Schlafsucht, Convulsionen und den Tod.

A.

Von der Entzündung des Gehirnes und seiner Häute.

§. 402.

Die *Hirnentzündung* kann bei einer jeden Kopfverletzung entstehen, und ihre Ursachen sind: die Einwirkung der äusseren Gewalt, Knochensplitter, Knocheneindrücke, Verletzung des Gehirns und seiner Häute, gewaltsame Ablösung der harten Hirnhaut von dem Schädel, Quetschung der Diploë, Anhäufung von Eiter unter der Galea aponevrotica u. s. w. — Die Entzündung entsteht entweder bald nach der Verletzung oder später, und ist heftig, schnell verlaufend oder schleichend. Ihre Erscheinungen sind verschieden, je nachdem die Entzündung von der harten Hirnhaut — oder von dem Gehirne selbst ausgeht und je nachdem sie sich von dem einen Gebilde auf das andere verbreitet. — Ihr gewöhnlicher Ausgang, wenn sie nicht zertheilt wird, ist die Eiterung.

§. 403.

Die *acute Entzündung der harten Hirnhaut (Meringitis traumatica acuta)* entwickelt sich meistens am dritten bis fünften Tage: der Kranke klagt über schweren, drückenden Kopfschmerz, welcher von der Stelle der Verletzung sich über den ganzen Kopf ausbreitet, die Wärme des Kopfes ist erhöht, der Puls klein, zusammengezogen, härtlich; der Kranke ist betäubt, schwer zu erwecken, die Vorstellungen werden unzusammenhängend, es treten stille Delirien ein —

und endlich, wenn die Entzündung in Exsudation übergeht, verfällt der Kranke in einen Zustand anhaltender Betäubung, aus der er nicht leicht erweckt werden kann; es entstehen Zuckungen, anhaltender Schauder, unregelmässiger Puls, die Pupille wird weit und starr, die Respiration schnarchend, aussetzend, die Sphincteren werden gelähmt und der Kranke stirbt. — Bei der Section findet man die dura mater geröthet, mit Exsudat überzogen, von der inneren Fläche des Craniums abgelöst, zwischen ihn und dem Knochen Eiter angesammelt, an dieser Stelle die dura mater manchmal brandig.

§. 404.

Die *chronische Entzündung der harten Hirnhaut*, welche sich bei Verletzungen erst nach einem längeren Zwischenraume, oft nach sieben bis vierzehn Tagen, oft erst nach Monaten einstellt, beginnt mit Kopfwehe, geistiger und körperlicher Abgeschlagenheit, betäubtem Zustande, taumelndem Gange, gastrischen Erscheinungen, schnellem Pulse, und in ihrem weitern Verlaufe entsteht gewöhnlich an der Stelle der Verletzung eine umschriebene, schmerzhafte Geschwulst der Kopfbedeckungen, oder wenn eine Wunde zugegen ist, so wird diese blass, secernirt eine dünne, saniöse Flüssigkeit, die Verbandstücke kleben fest an; das Pericranium löst sich im Umfange der Wunde los und die Entzündung geht schnell in Exsudation einer gelblichen, ichorösen, eiterigen Flüssigkeit über, welche sich zwischen dem Schädel und der harten Hirnhaut oder zwischen dieser und der Oberfläche des Gehirns ansammelt (§. 386.).

§. 405.

Die *acute Entzündung des Gehirnes (Encephalitis acuta traumatica)* beginnt in der ersten Zeit nach der Verletzung mit heftigen, durchfahrenden, reissenden Schmerzen im Kopfe, Unruhe, Schlaflosigkeit; die Augen sind geröthet, gegen das Licht empfindlich, die Pupille zusammengezogen, das Gesicht geröthet, die Carotiden pulsiren heftig, der Kopf ist heiss, der Puls voll, hart und gespannt. Es entstehen Zuckungen der Muskeln des Gesichtes und des übrigen Körpers, heftige, furibunde Delirien. — Wenn die Entzündung nicht zertheilt wird, so kann sie durch ihre Heftigkeit, die Ueberfüllung des Gehirnes mit Blut und die dadurch gesetzte Hirnlähmung tödten, oder sie geht in Eiterung über,

— wo sodann die Erscheinungen des Hirndruckes, andauernder soporöser Zustand, welcher nur manchmal durch Delirien unterbrochen wird und alle oben (§. 403.) angegebenen Zufälle auftreten und den Tod herbeiführen. — Bei der Section findet man Ueberfüllung des Gehirnes mit Blut, das Gehirnmark geröthet, auf seiner Durchschnittsfläche eine Menge Blutpunkte, selbst Blutextravasat; — Ansammlung von Eiter an verschiedenen Stellen auf der Oberfläche des Gehirnes oder in seiner Masse.

§. 406.

Die chronische *Encephalitis traumatica* tritt oft sehr spät auf, ihre Erscheinungen sind oft dunkel und werden im Anfange leicht übersehen; sie zeigt oft Intermissionen oder Remissionen. Körperliche und geistige Abspannung, lästiger Kopfschmerz, Fieberschauer u. s. w. bestehen oft längere oder kürzere Zeit und mit dem Uebergange der Entzündung in Eiterung treten dann bedeutendere Gehirnstörungen oder die Zufälle der Compression des Gehirnes auf. Die Untersuchung nach dem Tode zeigt entweder begrenzte oder ausgebreitete Ansammlung von Eiter in der Hirnmasse oder auf ihrer Oberfläche.

§. 407.

Die Erscheinungen und der Verlauf der traumatischen Entzündung des Gehirnes und seiner Häute können aber verschiedentlich modificirt werden durch das gleichzeitige Ergriffenseyn des Gehirnes und seiner Häute, durch die Entwickelung der Entzündung bei bestehendem Drucke des Gehirnes durch niedergedrückte Knochenstücke, blutiges Extravasat, — oder nach vorausgegangener Erschütterung des Gehirnes.

§. 408.

Die Prognose bei der Hirnentzündung hängt vorzüglich von der Möglichkeit ab, ihre Ursache zu entfernen. Dauert die Entzündung an, so geht sie in Eiterung über, und dann kömmt es auf den Sitz und den Umfang der Eiteransammlung an, ob sie entfernt werden kann oder nicht. Es ist daher das erste Geschäft des Wundarztes, die Stelle des Kopfes, auf welche die äussere Gewaltthätigkeit eingewirkt hat, genau zu untersuchen, und wenn Splitter, Eindrücke u. s. w. zugegen sind, diese nach den schon angegebenen Regeln zu entfernen.

§. 409.

Die Entzündung selbst fordert die strengste antiphlogistische Behandlung, Aderlässe am Arme, an der *Vena jugularis*, Blutigel au den Kopf, an den Hals, deren Blutung man durch immer wiederholtes Ansetzen von Blutigeln 12 bis 24 Stunden zu unterhalten sucht; innerlich antiphlogistische Abführungsmittel, Calomel in durchschlagenden Dosen, und vorzüglich den unausgesetzten Gebrauch der Ueberschläge von Eis oder der Schmucker'schen Auflösung (vier Unzen Salpeter, zwei Unzen Salmiak, ein Pfund Weinessig und zehn Pfund Wasser); da kein Mittel so sehr im Stande ist, die Entzündung zu verhüten, wie die kalten Fomentationen. Sie müssen daher auch, so wie die prophylaktischen Aderlässe, bei einer jeden Kopfverletzung, wo Entzündung zu befürchten ist, gleich Anfangs angewendet werden.

§. 410.

Wenn bei dieser, mit gehöriger Energie und Ausdauer angewandten, Behandlung die Zufälle der Hirncongestion und Entzündung ohne Verminderung andauern, ja sich gradweise vermehren, besonders, wenn der blosgelegte Knochen eine grauliche Farbe und Veränderung seiner Textur zeigt, so kann man zur Trepanation schreiten. In diesem Falle ist es wahrscheinlich, dass innerhalb der Schädelhöhle irgend eine Ursache besteht, wie ein Splitter oder ein Blutextravasat, welche die Entzündung unterhält und jede Behandlung erfolglos macht, durch die Trepanation aber aufgefunden und entfernt werden kann.

§. 411.

Wenn sich die Zeichen der Eiterung schon eingestellt haben, so ist zwar die Prognose sehr schlimm; doch besteht die einzige Möglichkeit der Rettung des Kranken in der schnellen Anwendung des Trepans an der Stelle, wo der Kranke zuerst den entzündlichen Schmerz geklagt hat. Gewöhnlich müssen hier, wenn sich die Eiterung ausbreitet, mehrere Trepankronen angesetzt, die *dura mater*, die Oberfläche des Gehirnes selbst eingeschnitten werden, wenn sich der Eiter unter denselben angesammelt hat. — Indess kann die Trepanation nur möglicherweise nützen, wenn sich Eiter in begrenztem Umfange zwischen dem Schädel und der *dura mater* befindet. — Bei ausgebreiteten Ergiessungen auf der

Oberfläche des Gehirnes wird sie nutzlos seyn und bei Eiteransammlungen in der Hirnmasse selbst nicht wohl, auch nach eingeschnittener *dura mater*, der Sitz derselben diagnosticirt werden können. Doch zeigen mehrere Beobachtungen auch in solchen extremen Fällen günstigen Erfolg.

La Peyronie (Mémoires de l'Académie de Chirurgie. Vol. I. p. 335) beobachtete einen Fall, wo bei einer Wunde mit Fractur des Schädels erst nach einem Monate Zufälle von Hirndruck auftraten. Durch den Trepan wurden einige Knochensplitter entfernt, aber die Zufälle dauerten fort. Nach Einschneidung der dura mater entleerte sich eine Tasse voll Eiter. Der Eiterheerd hatte den Umfang eines Hühner-Eies, die Hirnmasse war bis zum Corpus callosum zurückgedrängt. Die Heilung erfolgte.

Dupuytren drang mit dem Bistouri bis zur Tiefe eines Zolles in die Hirnmasse und traf glücklich den Abscess.

Ueber Abscesse im Gehirne, die man bei der Section fand und deren Lage ihre Eröffnung gestattet hätte: La Peyronie a. a. O. pag. 319. — Roux, Archives générales de Médecine. Tom. XXIV. p 81. — Velpeau a. a. O. pag. 85.

§. 412.

Bei der sich später einstellenden schleichenden Gehirnentzündung kömmt Alles darauf an, sie zu verhüten. Es muss daher bei einer jeden Kopfverletzung der Kranke genau beobachtet, mit der antiphlogistischen Behandlung, und vorzüglich mit den kalten Fomentationen, lange Zeit hindurch fortgefahren, und für gehörige Leibesöffnung gesorgt werden. Entstehen die (§. 386.) angegebenen Zufälle, so kann der Kranke nur, wenn sich die Eiterung auf die *dura mater* beschränkt, durch die schnelle Einschneidung der sich bildenden Geschwulst und die Trepanation gerettet werden. Erstreckt sich die Ergiessung aber über den grössten Theil der harten Hirnhaut oder des Gehirnes, so ist in der Regel jede Behandlung fruchtlos.

§. 413.

Zu berücksichtigen ist, dass manchmal ähnliche Zufälle wie bei der Hirnentzündung, durch galligte und andere Unreinigkeiten im Unterleibe entstehen können, welche nur durch Brech- und Abführungsmittel entfernt werden.

B.

Von dem Drucke des Gehirnes.

§. 414.

Der *Druck des Gehirnes* (*Compressio cerebri*) wird hervorgebracht durch Ergiessung von Blut, Lymphe oder Eiter innerhalb der Schädelhöhle; durch niedergedrückte Knochenstücke oder fremde Körper, welche in die Schädelhöhle eingedrungen sind.

Die gemeinsamen Erscheinungen des Hirndruckes sind verschieden nach dem Grade des Druckes. Im leichteren Grade fühlt der Kranke einen dumpfen Kopfschmerz, Schwindel, Klingen vor den Ohren, Verdunkelung des Gesichtes, Erweiterung der Pupille und erschwerte, willkührliche Bewegung, Betäubung, Verlust des Gedächtnisses. — Im höheren Grade liegt derselbe in einem tiefen Schlafe, aus dem er nicht erweckt werden kann; die Respiration ist schnarchend, beschwerlich, der Puls voll, hart, unregelmässig, die Pupille erweitert, das Auge starr; es sind Lähmungen, Convulsionen, unwillkührlicher Abgang des Kothes und Urines, eine besondere Steifigkeit des Halses, als wenn der Kopf auf den Rumpf genagelt wäre, nicht selten Blutungen aus Nase und Ohren, und heftiges Fieber zugegen. Im höchsten Grade stirbt der Kranke apoplektisch.

§. 415.

Von welcher Ursache der Hirndruck abhänge, bestimmen im Allgemeinen folgende Umstände:

Bei Brüchen des Schädels mit Eindruck überzeugt den Wundarzt die Untersuchung durch Gesicht und Gefühl. — Beim blutigen Extravasat erscheinen die Zufälle meistentheils einige Zeit nach der Verletzung, einige Minuten oder Stunden. Wo das Extravasat sogleich Zufälle hervorbringt, ist der Fall gewöhnlich tödtlich. Der Sitz des Extravasates kann zwischen der harten Hirnhaut und dem Schädel, unter der harten Hirnhaut, unter der *pia mater*, in der Hirnsubstanz, in den Ventrikeln oder an mehreren dieser Stellen zugleich seyn. Wir haben darüber keine bestimmte Zeichen. Nur beim blutigen Extravasate zwischen dem Schädel und der *dura mater* findet man das Pericranium immer weniger anhängend, und den Knochen bei der Trepanation nicht blutend; so dass man dadurch manchmal selbst den Umfang

des Extravasates bestimmen kann. Doch ist bei alten Personen dieses Zeichen unsicher.

Seröses oder eiteriges Extravasat entsteht immer längere Zeit nach der vorausgegangenen Verletzung, nachdem die Zufälle des Reizes, der Entzündung oder Erschütterung zugegen waren. Ist das Extravasat zwischen der *dura mater* und dem Schädel, so bildet sich äusserlich eine umschriebene Geschwulst durch die Loslösung des Pericraniums.

§. 416.

Die Prognose beim Drucke des Gehirnes hängt von dem Grade desselben, son seinen Ursachen, von den Nebenverletzungen und der Constitution des Kranken ab. Was den Druck durch Hirnschaaleindrücke betrifft, so gilt darüber das früher Gesagte. Blutiges Extravasat bei jungen Subjecten, und wenn es in geringer Menge vorhanden ist, kann sich zertheilen. Blutergiessungen in der Hirnsubstanz oder auf der Grundfläche des Schädels sind meistens tödtlich. — Wenn sich mit dem Drucke die Zufälle der Entzündung verbinden, so ist die Prognose um so schlimmer.

§. 417.

Die Behandlung des Hirndruckes besteht in der Entfernung der ihn bedingenden Ursache, und in der Verhütung der Entzündung.

Bei Hirnschaaleindrücken oder fremden Körpern, die von aussen in die Schädelhöhle gedrungen sind, muss nach den früher angegebenen Regeln verfahren werden.

§. 418.

Blutiges Extravasat kann entfernt werden durch Aufsaugung oder die Trepanation.

Die Aufsaugung des blutigen Extravasates kann man versuchen, wenn die Zufälle geringe sind, sich nicht vermehren, und wenn man den Sitz des Extravasates nicht mit Wahrscheinlichkeit durch eine äussere Verletzung zu bestimmen im Stande ist. — Die Mittel, welche man in dieser Absicht anwendet, sind starke wiederholte Blutausleerungen, Abführungsmittel und kalte Fomentationen.

§. 419.

Sind die Zufälle des Extravasates bedeutend, vermindern sie sich nicht bei kräftiger antiphlogistischer und ab-

leitender Behandlung, vermehren sie sich im Gegentheile, besteht am Kopfe irgend eine Verletzung, wo die Gewalt am stärksten eingewirkt hat, welche schmerzhaft oder geschwollen ist, findet man bei der Incision das Pericranium nicht fest anhängend oder abgelöst, so muss sogleich an dieser Stelle trepanirt werden. — Oft greift der Kranke im Taumel an die Stelle des Kopfes, wo das Extravasat liegt. Dass sich dieses auf der entgegengesetzten Seite befindet, wo Lähmung eintritt, oder dass die Lähmung einzelner Theile den Sitz des Extravasates anzeige, ist eine durch die Erfahrung nicht allgemein bestätigte Behauptung. Findet man nach einmaliger Trepanation das Extravasat nicht, so kann man an einer anderen Stelle, wo eine äussere Gewaltthätigkeit ebenfalls eingewirkt hat, trepaniren. — Liegt das Extravasat unter dem Schädel, so fliesst es nach der Trepanation aus; doch unterscheide man davon eine Blutung aus der Diploë. — Ist die *dura mater* gespannt, violett, fluctuirend, so muss sie durch einen behutsamen Kreuzschnitt gespalten werden. Liegt das Extravasat unter der *pia mater*, so muss auch diese eingeschnitten werden.

Vom Drucke des Gehirnes durch Eiter und Lymphe ist schon bei der Entzündung des Gehirnes und seiner Häute gehandelt worden.

C.

Von der Erschütterung des Gehirnes.

§. 420.

Die *Erschütterung des Gehirnes (Commotio cerebri)* bringt, unmittelbar nach der Einwirkung der äusseren Gewaltthätigkeit, Schwindel, Stupor, Erlöschen der Seelenkräfte, oder plötzlichen Tod hervor. — Es gibt verschiedene Grade der Gehirnerschütterung, welche sich durch folgende Erscheinungen auszeichnen:

Der von der äusseren Gewaltthätigkeit Getroffene stürzt zusammen, ist sich unbewusst, erholt sich aber bald wieder, und klagt über Verwirrung der Sinne, Schwindel, Neigung zum Schlafe, Klingen und Sausen vor den Ohren. In einem höheren Grade der Erschütterung erholt sich der Kranke nicht so bald von dem bewusstlosen Zustande, er liegt in einem tiefen Schlafe unbeweglich, das Gesicht ist blass, die

Extremitäten sind kalt, die Respiration ist leicht, der Puls klein, gleichmässig; die Augen sind unempfindlich gegen das Licht, oft ist das Athemholen kaum zu bemerken, und nur eine mehr oder weniger warme Ausdünstung überzeugt uns von dem schwachen Leben. Kömmt der Kranke zu sich, so dauern oft einzelne Sinnesstörungen noch fort, der Kranke stottert, kann einzelne Worte oder Buchstaben nicht aussprechen, ein oder das andere Glied des Körpers nicht frei bewegen und hat in der Regel nicht die geringste Erinnerung von dem, was mit ihm vorgefallen ist. — Immer ist bei der Gehirnerschütterung mehr oder weniger heftiges Erbrechen zugegen. Im höchsten Grade der Erschütterung stürzt der Mensch im Augenblicke, wo ihn die äussere Gewalt getroffen hat, todt zu Boden.

§. 421.

Folgende Umstände unterscheiden die Hirnerschütterung vom Drucke des Gehirnes, bedingt durch blutiges Extravasat: die schnellere oder langsamere Entstehung der Zufälle bei einem Extravasate hängt zwar von der Menge und Schnelligkeit des sich ergiessenden Blutes ab; allein die Zufälle, einmal entstanden, vermehren sich, oder dauern in demselben Grade fort; bei der Erschütterung, welche unmittelbar auf die äussere Gewaltthätigkeit folgt, erholt sich der Kranke gewöhnlich wieder in etwas. Beim Extravasate liegt er in einem apoplektischen Zustande, mit schnarchender, schwerer Respiration, hartem, unregelmässigem, intermittirendem Pulse, mit erweiterter Pupille, und es ist kein Erbrechen zugegen. — Bei der Erschütterung ist der Körper kalt, die Respiration leicht, der Puls regelmässig, klein, das Ansehen des Kranken weniger verändert.

Extravasat und Erschütterung können übrigens gleich im Anfange zusammen bestehen, oder es kann sich Extravasat zu der Erschütterung gesellen.

§. 422.

Auch kann sich mit der Erschütterung Entzündung des Gehirnes verbinden, und dann vereinigen sich die Erscheinungen der unterdrückten Empfindung und Bewegung mit denen des Reizes. Der Puls wird voller, der Kranke wird unruhig, sieht wild aus, delirirt, bekömmt Zuckungen, die Respiration wird langsam, schnarchend, und es gesellen sich später die Erscheinungen des Hirndruckes hinzu.

§. 423.

Die Veränderungen, welche die Erschütterung in dem Gehirne hervorbringt, sind verschieden und können in primitive und consecutive unterschieden werden. — Sie bestehen entweder in einer *plötzlichen Unterdrückung der Hirn- und Nerventhätigkeit*, wo man nach dem Tode keine Spur irgend einer mechanischen Verletzung, manchmal nur ein Zusammengesunkenseyn des Gehirnes, dass es die Schädelhöhle nicht ganz ausfüllt, findet, oder *in Zerreissung der Gefässe*, oder *der Hirnmasse selbst* und *entzündlicher Congestion.* — Immer werden bei der Erschütterung die Gefässe des Gehirnes mehr oder weniger geschwächt, so dass, wenn auch die ersten Erscheinungen der Commotion vorüber sind, sie dem erfolgenden Andrange des Blutes nicht widerstehen können, und auf diese Weise Anhäufung des Blutes und Durchschwitzen desselben durch die erschlafften Gefässwandungen erfolgt. Es sind daher bei der Gehirnerschütterung verschiedene Zustände zu berücksichtigen, nämlich *Torpor* und *Schwäche des Nervensystemes, Reiz* und *Entzündung*, *Extravasat* und nicht selten *consensuelles Leiden der Leber*.

Dupuytren (Leçons orales de Clinique chirurgicale, p. 503) unterscheidet hinsichtlich dieser verschiedenen Veränderungen im Gehirne zwischen *Commotion* und *Contusion* des Gehirnes. Erstere betrachtet er als durch plötzliche Unterdrückung der Hirn- und Nerventhätigkeit bedingt, wo man keine Spur irgend einer Verletzung findet; — die andere betrachtet er als ähnliche Veränderung im Gehirne, wie man sie bei den Contusionen überhaupt findet: Quetschung, Zerreissung, Blutextravasat. — Der Kranke erholt sich von dem Zufalle, in den nächsten Tagen treten entzündliche Erscheinungen auf und führen den Tod herbei, wie wir bei der schleichenden Hirnentzündung (§. 404. 406.) es angegeben haben.

Bei Zerreissung der Hirnmasse sollen nach Walther (a. a. O. S. 70) die Symptome sogleich entstehen und ohne Remission, aber auch bis zur eintretenden Encephalitis ohne Steigerung und ohne Verminderung fortdauern. Nur in einem Falle will Walther eine, und zwar fast vollständige Intermission derselben beobachtet haben. Die constantesten Symptome sollen seyn: Bewustlosigkeit, das tiefste Coma, ohne alle Erweckbarkeit, Convulsionen, Erbrechen; spät erst eintretende Lähmung, wahrscheinlich erst als Entzündungs- und Ausschwitzungs-Symptom. — Diese Beschreibung stimmt mit den Beobachtungen Anderer nicht überein; A. Cooper (a. a. O. pag. 263) erzählt einen Fall, wo bei einer Zerreissung der Hirnmasse ausser Sprachlosigkeit keine weiteren Zufälle von Hirnaffection zugegen waren und diese erst nach 3 Tagen auftraten.

§. 424.

Die Ursachen der Hirnerschütterung sind entweder Erschütterungen des ganzen Körpers, z. B. bei einem Falle auf die Füsse, oder eine Gewaltthätigkeit, welche den Schädel selbst trifft, und mit einer gewissen Breite auf ihn einwirkt. Meistentheils ist bei der Hirnerschütterung der Schädel ganz, doch kann er auch auf verschiedene Weise verletzt seyn.

§. 425.

Die Prognose richtet sich nach dem Grade der Erschütterung und nach ihrer Complication Im höheren Grade ist die Reconvalescenz immer langwierig, und es bleiben häufig Zerrüttungen einzelner Geisteskräfte, Verlust des Gedächtnisses, Gesichtsschwäche, Amaurose, Verlust des Geruches und Geschmackes, grosse Empfindlichkeit des Magens u. s. w. zurück. — Complication der Erschütterung mit Extravasat und Entzündung macht sie immer höchst gefährlich.

§. 426.

Was die Behandlung der Hirnerschütterung betrifft, so muss diese zwar verschieden seyn, nach dem verschiedenen Zustande des Kranken (§. 423.); doch sind überhaupt, da bei der Erschütterung des Gehirnes immer Anhäufung des Blutes, und später eintretende Entzündung zu befürchten sind, allgemeine und örtliche Blutentziehungen, kalte Fomentationen, Abführungsmittel und reizende Klystiere indicirt. Starke Aderlässe sind in den meisten Fällen schädlich; man mache kleine Aderlässe, so oft der Puls wieder hart wird; wird der Puls schwach, intermittirend, so darf kein Blut weiter entzogen werden; eben so darf man im Anfange, wenn der Puls kaum zu fühlen, das Aussehen blass ist u. s. w., nicht sogleich zur Ader lassen, sondern erst, wenn sich der Puls hebt. Zu schnelles Aderlassen bringt oft Convulsionen hervor. — Befindet sich der Kranke in einem Schwächezustande, wird der Puls nach einem Aderlasse kleiner und schwächer, so empfiehlt man spirituöse Einreibungen, Blasenpflaster auf den ganzen Kopf gelegt, reizende Klystiere, Brechmittel von *tartarus emeticus*, letztere doch mit der grössten Vorsicht, weil, wenn Blutextravasat oder Neigung zur Apoplexie zugegen ist, der Zustand dadurch bedeutend verschlimmert würde. — Reizende Mittel, wie die *Arnica*, Moschus, flüchtige Alkalien, selbst Wein, wie sie von Man-

chen empfohlen werden, sind wegen Gefahr der nachfolgenden entzündlichen Reizung leicht nachtheilig und dürften nur mit der grössten Vorsicht angewandt werden.

§. 427.

Wird der Kranke bei einer der angegebenen Behandlungsweisen besser, so muss er lange Zeit hindurch jede Anstrengung und Erhitzung vermeiden; bleiben einzelne Lähmungen zurück, so wird der Gebrauch reizend-stärkender Mittel, mineralischer Bäder, der Brechmittel, der Electricität u. s. w. nützlich seyn. — Besteht die Hirnerschütterung mit Brüchen und Eindrücken des Schädels, so müssen diese zuerst nach den schon angegebenen Regeln behandelt werden.

§. 428.

Um die schleichende Entzündung des Gehirnes, welche nach der Erschütterung sich oft erst spät einzustellen pflegt, zu verhüten, muss der Kranke genau beobachtet werden, sich ruhig verhalten, es müssen kalte Ueberschläge, strenge Diät, Abführungsmittel, besonders der *tartarus emeticus in refracta dosi* längere Zeit hindurch angewandt, und die gastrischen Erscheinungen überhaupt vorzüglich berücksichtigt werden.

Um die nachbleibenden Folgen der Gehirnerschütterung zu entfernen, dienen kalte Waschungen des Kopfes, Waschungen mit Liquor Ammonii caust. und Wasser, Tragen der Spec. cephalic., Vesicantien, öfters eine Fontanelle auf den Kopf selbst; bei fortdauerndem Andrange des Blutes zum Kopfe, wiederholte Blutentziehungen und eröffnende Mittel, bei gehörig regulirtem diätetischem Verhalten.

D.

Von der Trepanation bei Kopf-Verletzungen.

§. 429.

Die Meinungen der Wundärzte über die Anwendung und Nothwendigkeit des Trepanes bei Kopfverletzungen sind sehr verschieden. Einige (Dease, Desault, Richter, Abernethy, A. Cooper, Brodie, Langenbeck, Walther u. A.) wollen dieselbe sehr einschränken, und nur dann dazu schreiten, wenn sich die secundären Zufälle des Reizes und

Druckes in einem bedeutenden Grade eingestellt haben. — Andere (vorzüglich Petit, Quesnay, Pott, Sabatier, Louvrier, Mursinna, Zang, Schindler u. A.) machen die Anwendung des Trepanes allgemeiner, beschränken sie nicht auf die Erscheinung der secundären Zufälle, sondern bestimmen die Nothwendigkeit desselben nach den Verletzungen, welche man wegen der besonderen Beschaffenheit der Bedeckungen des Gehirnes immer zu befürchten hat. — Die Trepanation ist nach ihnen in vielen Fällen Vorbauungsmittel.

§. 430.

Die Gründe, welche die Ersteren zur Unterstützung ihrer Behauptung anführen, sind:

1) Die Erfahrung zeigt, dass bei Hirnschaalbrüchen mit und ohne Eindruck, bei gehöriger Behandlung die Heilung sehr oft erfolge, indem sie sich ausgleichen, oder das Gehirn sich an den Druck gewöhnt. Es soll daher nicht trepanirt werden, bevor nicht dringende Zufälle des Reizes oder Druckes dazu auffordern.

2) Dasselbe gelte von Blutergiessungen, deren Resorption die Erfahrung ebenfalls darthue.

3) Die Trepanation sey keine gefahrlose Operation; man füge der bestehenden Verletzung eine neue Gewaltthätigkeit hinzu, deren Folgen nicht zu berechnen sind. Ein vorzüglicher Grund der Gefährlichkeit der Operation sey, dass die Bedeckungen des Gehirnes blosgelegt werden. Stelle sich alsdann Entzündung ein, so werde das Gehirn in die Oeffnung getrieben, die harte Hirnhaut ulcerire, treibe fungöse Excrescenzen u. s. w., besonders gelte dieses bei Kindern, wo die *dura mater* fest mit dem Schädel zusammenhänge (Abernethy).

§. 431.

Dagegen wird erwiedert: die Beschaffenheit der inneren Tafel der Schädelknochen, welche spröde, brüchig und glasartig ist, mache, dass Brüche in derselben sich meistentheils weiter als in der äusseren Tafel erstrecken, strahlenförmig auslaufen, mit Splitterungen verbunden seyen; dass bei diesen Verletzungen die Gefässe, welche die harte Hirnhaut mit dem Schädel verbinden, zerreissen, und Blutergiessung entstehe. — Bedenke man, dass diese Zustände bei Hieb- und Schusswunden um so gewisser zugegen seyn müssten, dass bei allen diesen Verletzungen die diploëtische

Substanz so gequetscht werde, dass Entzündung und Eiterung entstehen müsse, so sehe man ein, dass die Abwesenheit von Druck und Reiz keine Sicherheit einflössen dürfe, da, wenn diese einmal sich einstellen, das Gehirn und seine Umgebungen schon in so bedeutendem Grade krankhaft verändert seyen, dass die Trepanation nur selten als Heilmittel betrachtet werden könne. Dasselbe gelte von der Trepanation beim blutigen Extravasate. Wenn hier der Wundarzt in der Hoffnung der Resorption mit der Trepanation zögere, bis die Zufälle zu einem hohen Grade gestiegen sind, sey dann nicht zu fürchten, dass wegen der heftigen Entzündung des Gehirnes und seiner Häute, vielleicht selbst wegen putrider Beschaffenheit des Extravasates, durch die Trepanation nichts mehr genützt werden könne.

Man könne dabei nicht in Abrede stellen, dass Schädelbrüche mit und ohne Eindruck in einzelnen Fällen ohne Trepanation geheilt werden, und man könne selbst zugeben, dass unter zehn, die nach den aufgestellten Grundsätzen trepanirt würden, bei zweien die Operation vielleicht unnöthig sey (was man aber im Voraus nicht bestimmen könne). Werde aber erst bei Erscheinung der consecutiven Zufälle trepanirt, so werde der Erfolg bei den Meisten ungünstig seyn. Die Trepanation an und für sich sey als keine gefährliche Operation zu betrachten; sie sey so berüchtigt, weil sie in den meisten Fällen nur da angewandt werde, wo die krankhaften Veränderungen schon zu sehr um sich gegriffen hätten, oder durch die äussere Gewaltthätigkeit zu bedeutende Verletzungen gesetzt wären.

Ausser den früher angeführten Schriften sind noch zu vergleichen:
Henke's Zeitschrift für die Staatsarzneikunde. 1824. Heft I. S. 166 ff.
Klein, in Heidelb. klinischen Annalen. Bd. I. Heft 1. S. 86.
Textor, im neuen Chiron. Bd II. St. 2. S. 381.

§. 432.

Vergleicht man diese verschiedenen Grundsätze, welche über die Nothwendigkeit des Trepans bei Kopfverletzungen aufgestellt worden sind, auf eine unbefangene Weise und beurtheilt man sie nach dem Ergebnisse der Erfahrungen, welche in neuerer Zeit über diesen wichtigen Gegenstand mit besonderer Sorgfalt und Aufmerksamkeit aufgestellt worden sind, bedenkt man dabei, wie die Behandlung der Wunden überhaupt und so auch die der Kopfwunden eine

einfachere und zweckmässigere geworden ist, so kann man der, so sehr ausgedehnten, Anwendung des Trepanes seine Zustimmung nicht geben. — Die Erfahrung hat hinreichend dargethan, dass *einfache Spalten* und *Schädelbrüche* ohne die schlimmen Nebenverletzungen in den meisten Fällen bestehen, die man als in der Regel damit verbunden aufgestellt hat und dass die ihnen zugeschriebenen Folgen durch eine gehörige Behandlung verhütet werden können. Wendet man bei solchen Verletzungen die Trepanation in prophylaktischer Absicht an, so wird man gewiss in den meisten Fällen den Zustand nur verschlimmern und das Verhältniss der unnöthiger Weise Trepanirten wird sich ganz anders herausstellen, als wie es Pott und Zang angegeben haben. — Wenn die Gefahr der Trepanation, als traumatischer Eingriff, von Manchen wohl zu hoch angeschlagen worden ist, und aus diesem Grunde die Anwendung derselben zu sehr eingeschränkt wurde, so ist doch nicht in Abrede zu stellen, dass man sie von der anderen Seite zu leicht genommen und in einer Weise empfohlen hat, dass der dadurch gesetzte Eingriff mit der Verletzung, gegen welche sie angewandt werden sollte, gar nicht im Verhältnisse stand, z. B. Zang's Grundsatz: bei durchdringenden Fissuren und Brüchen so viele Trepankronen anzusetzen, bis die Spalte oder der Bruch ganz ausgebohrt sey. — Ebenso verhält es sich mit der *Quetschung der Diploë*. — Bedeutende Quetschung der Diploë kann ohne Zweifel in ihren Folgen höchst gefährlich seyn. Aber wie kann man dieselbe erkennen, wenn nicht gleichzeitig anderweitige Verletzung des Knochens besteht?— Die Stärke der verletzenden Gewalt ist zwar ein höchst wichtiges Moment in der Beurtheilung der Gefährlichkeit der Kopfverletzungen; allein die Erfahrung zeigt in dieser Hinsicht so verschiedene Wirkungen und ein so mannigfaltiges Verhalten des Schädels nach seiner individuellen, auf keine Weise im voraus erkennbaren Beschaffenheit, dass man es nicht wagen kann, darnach irgend einen bestimmten Maasstab festsetzen zu wollen. — Eben so nachtheilig ist es aber gewiss von der anderen Seite, den Trepan zu sehr einzuschränken, ihn z. B. bei Brüchen mit Eindruck nicht anzuwenden, oder nur, wenn diese zugleich mit Wunde oder Zufällen von Compression des Gehirnes verbunden sind, — oder ihn bei Extravasaten, weil die Möglichkeit ihrer Aufsaugung nicht in Abrede gestellt werden kann oder die

Bestimmung ihres Sitzes oft schwer, manchmal gar nicht mit Gewissheit möglich ist, beinahe gar nicht zulassen zu wollen.

§. 433.

Der Trepan soll nur angewandt werden, um bestimmt nachtheilige Umstände bei einer Schädelverletzung zu entfernen, die man mit Gewissheit erkannt und von denen man mit Gewissheit voraussetzen kann, dass sie lebensgefährliche Zufälle hervorbringen, und wenn diese einmal eingetreten sind, die Operation nicht leicht mehr einen günstigen Erfolg haben wird. — Wenn auch einzelne Verletzungen dieser Art ohne Trepanation geheilt worden sind, so darf dies nicht verleiten, den Trepan als unnütz oder überflüssig zu betrachten; — es fragt sich hier nicht, ob ohne Trepan nicht in einzelnen Fällen Heilung erfolgen kann, — sondern ob der Trepan das zweckmässigste und sicherste Mittel zur Rettung des Kranken ist.

Da ich früher Vertheidiger der ausgedehnteren, prophylaktischen Anwendung des Trepanes gewesen, aber durch das Resultat sorgfältiger Beobachtung und Erfahrung davon zurückgekommen bin, so wird den hier aufgestellten Grundsätzen um so weniger der Vorwurf von Befangenheit gemacht werden können.

§. 434.

Nach diesen Grundsätzen ist die Trepanation als angezeigt zu betrachten und zwar sogleich, ohne die secundären Zufälle abzuwarten:

1) Bei Schädelbrüchen mit Eindruck.

2) Bei Schädelbrüchen mit Splitterungen des Knochens, die gegen die harte Hirnhaut gerichtet sind, z. B. beim Sternbruch, bei mit stumpfen Säbeln versetzten Wunden, bei Stichwunden, bei Schusswunden u. s. w.

3) Bei Trennung der Nähte.

4) Bei fremden Körpern, die von Aussen in die Schädelhöhle eingedrungen sind.

In diesen Fällen kann jedoch die Trepanation unnöthig werden, wenn die Beschaffenheit der Knochenwunde und das Voneinanderstehen ihrer Ränder die Entfernung der Splitter und fremden Körper, bei Trennung der Nähte den Ausfluss des Extravasates und Wundsecretums von beiden Seiten zulässt — oder wenn ein Knochenstück ganz hinweggenommen werden kann und keine weitere Splitterungen zugegen sind.

§. 435.

Im ferneren Verlaufe der Kopfverletzungen kann die Trepanation nothwendig werden:

1) Bei Hirnschaalbrüchen mit Zufällen der Compression, wenn diese nach Blutentziehungen und gehöriger Behandlung noch fortbestehen.

2) Bei blutigem Extravasate, wenn sich die Zufälle bei einer energischen und zweckmässigen Behandlung nicht vermindern, wenn man gewiss ist, dass die Gewalt vorzüglich auf eine bestimmte Stelle des Schädels eingewirkt hat, namentlich nach dem Verlaufe der Art. meningea media.

3) Wenn ungeachtet einer zweckmässigen Behandlung die Zufälle der Entzündung des Gehirnes fortdauern, sich mit denen des Druckes verbinden, besonders wenn sich eine umschriebene, schmerzhafte Geschwulst erhebt, bei deren Eröffnung das Pericranium losgelöst ist oder der blosliegende Knochen eine grauliche Farbe und Veränderung seiner Textur zeigt.

4) Wenn das Wundsecretum aus der Knochenwunde nicht gehörig ausfliessen kann, wenn sich die *dura mater* in grösserem Umfange loslöst und Anhäufung des Eiters dadurch entsteht.

5) Bei Caries und Nekrose mit Loslösung der *dura mater* und Anhäufung von Eiter zwischen ihr und dem Schädel.

6) Bei andauernden heftigen Kopfschmerzen mit Krämpfen, epileptischen Zufällen, die bestimmt von der Stelle der früheren Verletzung ausgehen.

§. 436.

Im Falle der Nothwendigkeit kann an allen Stellen des Schädels trepanirt werden; doch vermeidet man gerne, wenn es geschehen kann, die *Stirnhöhlen, den mittleren Theil des Stirnbeines, den schuppigen Theil des Schläfebeines, den unteren vorderen Winkel des Seitenwandbeines, die gekreuzte Hervorragung des Hinterhauptes und die Nähte.* — Die Wahl der Trepanationsstelle in jedem einzelnen Falle richtet sich nach der Verschiedenheit des zu erreichenden Zweckes. Daher trepanirt man bei Extravasaten an der Stelle, wo die früher angegebenen Erscheinungen ihren Sitz vermuthen lassen; bei Knochenbrüchen, so auf ihrer Mitte, dass die Pyramide des Trepanes an der Seite des Bruches

steht; bei Knochenbrüchen mit Eindruck am Rande des Eindruckes, ohne dass die Krone auf dem Bruchrande spielt; bei kleinen Brüchen, eingekeilten Kugeln, umfasst man sie ganz mit der Trepankrone; bei Verletzungen an oder in der Pfeil- und Lambda-Naht zu beiden Seiten. — Die Zahl der Kronen lässt sich im Voraus nicht bestimmen. Man trepanirt so oft, bis alles Extravasat gehörig entfernt, Eindrücke ohne Gewalt erhoben und Splitter ausgezogen werden können.

§. 437.

Die Trepanation zerfällt in folgende Acte: 1) *in die Bloslegung des Knochens; 2) in die Durchbohrung desselben;* 3) *in die Herausnahme des Knochenstückes,* und 4) *in verschiedene Vorgänge, welche zur Erreichung des Zweckes nöthig seyn können.*

§. 438.

Da verschiedentliche Verletzung der Weichtheile zugegen seyn, und man im Voraus die Zahl der Trepankronen nicht bestimmen kann: so können nur folgende allgemeine Regeln hinsichtlich der Bloslegung des Knochens angegeben werden. — Man suche die Schädelbedeckungen zu erhalten, weil dadurch die Vernarbung befördert wird; obgleich Manche den Lappenschnitt verwerfen, weil die Lappen bei der Operation, später bei dem Verbande, hindern und zusammenschrumpfen sollen. — Auf dem Schläfebein bilde man aus dem Fleische des *Musculus temporalis* einen Lappen, dessen Basis nach oben gerichtet ist. Vermuthet man, dass eine Krone ausreicht, so kann man einen blosen Längenschnitt machen, dessen Ränder man von einander abzieht. Für mehrere Kronen würde ein + oder ⊤ förmiger Schnitt, dessen Lappen man zurück präparirt, am passendsten seyn. Der Kopf des Kranken liege dem einfallenden Lichte gegenüber auf einer festen Unterlage, das Messer werde bei der Einschneidung so geführt, dass seine Schneide immer senkrecht gerichtet, und die Hand entweder auf den Daumen oder den kleinen Finger gestützt ist. — Die Blutung lasse man etwas andauern, weil dadurch die Zufälle manchmal gemindert werden; stille sie dann durch kaltes Wasser, durch Reibung der Gefässmündungen, oder durch die Unterbindung der Gefässe. Das Pericranium wird im Umfange der anzusetzenden Trepankrone eingeschnitten, mit dem

Schabeisen von der Peripherie gegen die Mitte abgeschabt und hinweggenommen.

§. 439.

Die Durchbohrung des Knochens verrichtet man entweder mit dem *verbesserten Bogentrepane*, oder mit dem *Handtrepane*. Die Anwendung des letzteren ist einfacher, wie die des ersteren; für den Operateur jedoch ermüdender.

Leichter und sicherer, als mit der Trepankrone, soll die Durchbohrung der Schädelknochen mittelst des von B. Heine erfundenen Knochen-Bistouri's *(Osteotom)* verrichtet werden: indem damit jede beliebige, dem speciellen Operationszwecke entsprechende Oeffnung in den Schädel gemacht werden könne, die harte Hirnhaut weniger der Verletzung ausgesetzt und es nicht nöthig sey, die Trepanation behufs der Reinigung der Sägefurche von den Knochenspänen zu unterbrechen; — auch soll die Durchsägung mit weniger Erschütterung verbunden seyn. Vergl. Journal von Græfe und Walther. Bd. XVIII. S. 39.

§. 440.

Bei dem Gebrauche des Bogentrepanes verfährt man auf folgende Weise: Nach gehöriger Reinigung der blosgelegten Knochenstelle schiebt man die Pyramide der Trepankrone etwas über ihren Rand herab, stellt sie fest, befestigt die Krone an den Bogen, setzt, indem man den Trepanbogen an seinem unteren Theile wie eine Schreibfeder hält, die Pyramide auf die Mitte der blosgelegten Knochenstelle, und bringt den Trepan in eine völlig verticale Richtung. Die flache linke Hand kömmt auf die Scheibe des Bogens zu liegen, die rechte fasst die Handhabe. Man führt nun den Trepan von der rechten zur linken etwas rasch und so lange herum, bis eine hinreichend tiefe Furche, zur sicheren Leitung der Krone ohne Pyramide, eingesägt ist. Man nimmt dann den Trepan heraus, reinigt die Furche mit einem Charpiepinsel von den Spänen (ein Gehülfe reinigt die Krone mit der Bürste), und bildet durch das Einschrauben des *Tirefonds* in das, durch die Pyramide gemachte Grübchen eine Oeffnung, setzt den Trepan mit zurückgestellter Pyramide auf die angegebene Weise in die Furche, bringt denselben in verticale Richtung, und führt ihn wie früher, rasch herum, indem man die linke Hand auf die Scheibe gehörig aufdrückt, bis man glaubt, in die Diploë gedrungen zu seyn. Dann nimmt man die Krone wieder heraus, lässt sie vom Gehülfen reinigen, und untersucht, nachdem man die Furche von den Spänen gesäubert hat, die Tiefe derselben in ihrem ganzen Umfange mit einer meisselartigen Sonde oder einem

zugeschnittenen Federkiele. Der Trepan wird aufs neue wieder eingesetzt; man mässige etwas den Druck, führe den Trepan weniger rasch herum, indem man ihn zugleich mehr nach der Seite neigt, wo man die Furche seichter gefunden hat. Der Trepan wird nun abermals herausgenommen, gereinigt, und die Tiefe der Furche untersucht. Findet man die Furche noch nirgends durchdringend, so werde die Krone wieder eingesetzt, nur einige Mal sanft mit leisem Drucke herumgeführt, nach einigen Touren herausgenommen, und die Furche untersucht. Auf diese Weise wird fortgefahren, bis man die Furche an mehreren Stellen durchdringend findet, und das Knochenstück bei dem Drucke mit dem Nagel des linken Zeigefingers Beweglichkeit zeigt. Beim Durchbohren der inneren Knochentafel hört man ein besonderes Knistern.

§. 441.

Bei der Durchbohrung mit dem Handtrepane (*Trephine*), fasst man denselben, nachdem die Pyramide gehörig vorgeschoben und festgestellt ist, so mit der rechten Hand, dass der Daumen an die eine, der Mittel-, Ring- und Ohrfinger an die andere Seite des Griffes, der Zeigefinger längs dem Stiele, mit der Spitze die Krone berührend, zu liegen kömmt; setzt die Pyramide auf die Mitte des auszubohrenden Knochenstückes und bewegt die Trephine, nachdem man sie in eine, der Knochenfläche entsprechende, verticale Richtung gebracht hat, in abwechselnden, sich entgegengesetzten Halbzirkeldrehungen, bei festgehaltenem Ober- und Vorderarme und sich allein bewegender Hand, bis eine hinreichend tiefe Furche zur ferneren Leitung der Trephine gebildet ist. Dann wird die Trephine abgesetzt, gereinigt, die Pyramide zurückgestellt, durch den Tirefond eine vorläufige Oeffnung gebildet, und ferner so gehandelt, wie es bei dem Bogentrepane angegeben ist.

§. 442.

In Fällen, wo man die Pyramide zur Leitung der Trepankrone im Anfange nicht brauchen kann, z. B. bei eingekeilten Kugeln, ganz abgebrochenen Knochenstücken, die man mit der Krone ganz umfasst, bedient man sich, zur sicheren Leitung der Krone, einer Scheibe von Sohlenleder, mit so breitem Rande, dass die Fingerspitzen der Gehülfen sie gehörig befestigen können. In den Ausschnitt dieser Scheibe setzt man die Krone, die man im Anfange vorsich-

tig leitet, bis eine hinreichende Furche gebildet ist, wo man sodann die Scheibe entfernt. — Das Knochenstück hebt man mit dem Hebel oder mit der Pincette heraus.

HENNEMANN (Beiträge zur Medicin und Chirurgie. Bd. I. Heft 1. S. 145) gibt zur sicherern Leitung der Krone, statt der Pyramide, einen *Kronen-Führer* an.

§. 443.

Muss man an den Stirnhöhlen trepaniren, so werde der Trepan so geneigt, dass man an dem tieferen Theile der Stirnhöhle, wo die vordere Knochentafel weiter von der hinteren entfernt ist, zu gleicher Zeit, wie oben an die innere Tafel kömmt, und diese also gleichmässig durchbohrt. Oder man durchbohrt zuerst die äussere Tafel mit einer grossen Krone, nimmt sie hinweg und durchbohrt dann die innere mit einer kleineren.

§. 444.

Um *das Knochenstück herauszunehmen*, schraubt man den Tirefond in die vorläufig für denselben gebildete Oeffnung (§. 440.), indem man ihn mit dem Daumen und Zeigefinger der linken Hand nahe an seinem Schraubenrande hält, und mit denselben Fingern der rechten Hand an seinem Griffe umdreht. Ist der Tirefond tief genug eingeschraubt (ohne die *dura mater* zu verletzen), so hebt man das Knochenstück nach der Seite heraus, wo es noch festsitzt. Bleiben am Rande der inneren Knochentafel Unebenheiten oder Splitter zurück, so nimmt man sie mit dem Linsenmesser hinweg, indem man es mit der vollen Hand fasst, den Linsenkopf zwischen den Schädel und die *dura mater* setzt, und die Schneide drückend gegen die abzutragenden Knochenstücke führt. Der aufgesetzte Daumen muss diese Bewegung sichern.

§. 445.

Müssen mehrere Kronen angesetzt werden, so geschieht dieses entweder so, dass eine verschiedentlich breite Brücke zwischen den zwei Oeffnungen bleibt, die man mit der Knochenzange oder am besten mit der HEY'schen Säge wegnimmt, oder, wenn nicht gerade ein dem ganzen Umfange der Trepankrone entsprechendes Stück ausgebohrt werden soll, setzt man die Krone so auf, dass sie zur Hälfte in der schon bestehenden Oeffnung spielt. Auch wird der Rath gegeben, um nicht immer runde Knochenstücke auszubohren,

vermittelst der HEY'schen Säge ein verschieden geformtes Knochenstück, nach Maassgabe der Verletzung, hinwegzunehmen.

§. 446.

Nach verrichteter Trepanation hängt das fernere Handeln von den Umständen ab, welche dieselbe indicirt haben.

Das Extravasat muss man durch eine gehörige Lage des Kopfes, durch Aufsaugen mit einem feuchten Schwamme oder mit Charpie entfernen, wenn es unter dem Schädel liegt. Trifft man die Stelle des Extravasates nicht, so müssen die schon (§. 415.) angegebenen Erscheinungen den Arzt bestimmen, ob die Operation an einem anderen Orte wiederholt werden soll. — Liegt das Extravasat unter der harten Hirnhaut, ist diese in die Knochenöffnung getrieben, fluctuirend, violett, so muss sie durch einen Kreuzschnitt gespalten werden.

Die Blutung aus der verletzten *Arteria meningea media* stillt man durch Druck vermittelst eines Charpiebäuschchens, eines Wachskegels oder eines eigenen Compressoriums (FAULQUIER,[1]) GRÆFE,[2]) oder durch Cauterisation mit einer glühenden Stecknadel. Bei der Verletzung eines Blutleiters stillt man die Blutung durch trockene Charpie und einen angemessenen Druck.

Ein völlig abgebrochenes Knochenstück wird mit Vorsicht entfernt. Knochenbrüche mit Eindruck werden mit dem einfachen Hebel erhoben, indem man das eine Ende desselben unter das niedergedrückte Knochenstück bringt, das andere mit der rechten Hand fasst und niederdrückt, während man den Zeigefinger der linken Hand an den Rand der Trepanöffnung legt, und den Hebel darauf ruhen lässt. — Splitter, die in die Hirnhäute oder das Gehirn eingedrungen sind, ziehe man mit Sorgfalt und ohne Gewalt aus; stecken sie fest, so erweitere man die Oeffnung der harten Hirnhaut.

[1]) PERRET, l'art de coutelier. Pl. 135. Fig. 21. 22.

[2]) HUFELAND'S Journal der praktischen Arzneik. Bd. XXVII. St. 2. Bd. XXXI. S. 35. — Verändert, ebendas. Bd. XXXI. St. 2. S. 35. Taf. I. II. — FERG, zur Lehre von der Trepanation; im Journal von GRÆFE u. WALTHER. Bd. II. S. 576. und Ergänzung zu diesem Aufsatze von SICK; ebendas. S. 592.

§. 447.

Der Verband nach der Trepanation sey so einfach wie möglich. Zwischen die Ränder der Hautwunde bringt man ein mit milder Salbe bestrichenes Charpiebäuschchen, so

dass es, ohne die Hirnhaut zu drücken, auf dem Rande der Knochenöffnung aufliegt, bedeckt es mit einer dünnen Compresse, und hält das Ganze durch ein dreieckiges Kopftuch oder eine passende Binde in seiner Lage.

Die von Mehreren vorgeschlagene Heilung der Trepanationswunden durch die schnelle Vereinigung, wenn alles Fremdartige entfernt wurde, ist nicht zu empfehlen. Die Versuche über das Wiedereinsetzen des ausgebohrten Knochenstückes, und die Heilung der Wunde durch die schnelle Vereinigung beweisen zwar die Möglichkeit des Anwachsens des wieder eingesetzten Knochenstückes; allein die Gefahr, dass das wieder eingesetzte Stück nicht anheilt und als fremder Körper Reiz, Entzündung und Eiterung bewirkt, ist gewiss eben so gross, wenn nicht noch grösser, als die Wahrscheinlichkeit, dass dadurch schnellere und sichrere Heilung herbeigeführt werde. — Ueberhaupt kann dieses Wiedereinsetzen des Knochenstückes nur dann versucht werden, wenn man bei nicht verletztem Schädel trepanirt, aber unter dem Schädel nichts gefunden hat.

Merrem, Animadversiones quaedam chirurgiae experimentis in animalibus factis illustratae. Giessae 1810.

Walther, über die Wiedereinheilung des bei der Trepanation ausgebohrten Knochenstückes; im Journal für Chirurgie u. Augenheilkunde. Bd. V. H. 4.

§. 448.

Was die allgemeine Behandlung nach der Operation betrifft, so müssen, nach Maassgabe der Umstände, Aderlässe, kalte Ueberschläge, Abführungsmittel angewandt werden, um die Entzündung zu verhüten oder zu beseitigen. Der Kranke beobachte die strengste Ruhe.

§. 449.

Der Verband werde täglich ein oder zwei Mal erneuert, je nachdem es der Ausfluss nothwendig macht. Wenn nach der Trepanation keine besondere Zufälle entstehen, so verliert die *dura mater* allmählig ihre glänzende Farbe, secernirt Eiter, wird mit hellrothen Fleischwärzchen bedeckt, die sich allmählig in die Knochenöffnung erheben, sich mit den Fleischwärzchen des Knochens und der äusseren Theile vereinigen, und eine feste Narbe bilden. [1]) Während dieser Vorgänge sucht man durch den Verband die Vereinigung der Theile zu befördern, und geht allmählig zu einem nährenden und stärkenden Regimen über. Bestehen nach der Trepanation die Erscheinungen von Druck und Reizung des Gehirnes noch fort, oder entstehen sie von neuem, so muss man untersuchen, ob die Ursache davon in der Wunde, in der Gegenwart von Splittern oder galligten Unreinigkeiten

liegt, deren Entfernung durch Wiederholung der Operation oder durch die schon früher angegebene Behandlung nothwendig ist.

[1]) Ueber die Art und Weise, wie die Oeffnung in dem Schädel nach der Trepanation oder anderem Knochenverlust ausgefüllt wird, sind verschiedene Meinungen und Ansichten aufgestellt worden. Es unterscheidet sich aber der Vorgang, den die Natur zur Schliessung von Oeffnungen in den Schädelknochen einschlägt, in keiner Art von dem Regenerationsprocesse überhaupt, den wir in anderen Knochen wahrnehmen. Die dura mater, das Pericranium und die dem Knochen angehörigen Gefässe tragen hierzu bei. Es entwickelt sich aus jedem dieser Gebilde unter der Form von Fleischwärzchen ein Gewebe, welches die Knochenlücke ausfüllt und in welchem sich, wie bei der ursprünglichen Knochenbildung die Knochenkerne ansetzen, mit einander verschmelzen und so vollständig oder nur zum Theile den Verlust des Knochens ersetzen. Im letzten Falle beschränkt sich die Knochenerzeugung meistens auf den Umkreis und scheint aus dem Rande der Knochenlücke hervorzugehen und sich bis auf eine gewisse Entfernung von diesem auszubreiten. — Hierauf mag sich die von LARREY u. A. angegebene unrichtige Meinung gründen, dass der Substanzverlust bei Schädelwunden durch Verlängerung und Verdünnung der sich concentrisch entgegenstrebenden Knochenfibern ersetzt werde. — Da dura mater, Pericranium und Knochengewebe, je nach ihrer Secretionsthätigkeit und plastischen Kraft zu dieser Wiedererzeugung der Schädelknochen beitragen, so sehen wir auch wie, je nachdem die dura mater ganz erhalten, das Pericranium nicht zu bedeutend zerstört, überhaupt kein zu bedeutender Knochenverlust gesetzt wurde und je nach dem verschiedenen Grade der plastischen Thätigkeit bei jüngeren und älteren Personen das, die Knochenlücke ausfüllende Gewebe entweder vollständig oder nur theilweise in wirklichen Callus umgewandelt, dieser oft nur im Umfange des Knochenrandes, wie ein Wulst abgesetzt wird oder in demselben gar keine Knochenerzeugung erfolgt. In diesem letzten Falle erscheinen die Ränder der Knochenlücke überknorpelt, ohne Spur eines wirklichen Knochenersatzes. So sah ich es in einem Falle, wo durch das Eindringen eines Pfahls durch den Schädel bis in das Gehirn Heilung erfolgte und, obgleich bedeutende Hirnstörungen zurückblieben, der Kranke erst lange Zeit nachher starb.

SCARPA, über die Expansion der Knochen und den Callus nach Fracturen. Aus dem Lateinischen. Weimar 1828.

WEISSBROD, über die Heilung der Trepanationswunden und der Knochenverletzungen überhaupt; in Jahrbüchern des ärztlichen Vereines in München. 1835. Heft 1.

D. VAN DOCKUM, Diss. anat. path. de cranii regeneratione. Traj. ad rh. 1837.

G. VROLICK, Bemerkungen über die Weise, wie die Oeffnung in dem Schädel nach der Trepanation oder anderem Knochenverlust ausgefüllt wird. Amsterdam 1837.

DUBREIL, über Regenerationsthätigkeit der Kopfknochen; in Presse medicale. 1837. Nro. 57.

§. 450.

Wird der Eiter dünne und schlecht, so gebe man innerlich stärkende Mittel, und bediene sich ähnlicher Mittel zum Verbande. Unterhält irgend ein Reiz die Eiterung, so werde dieser entfernt. Stossen sich Knochenstücke los, so müssen sie ausgezogen werden. — Wird die *dura mater* gespannt, schmutzig, erhebt sich von ihrer Oberfläche ein fungöser Auswuchs, welcher sich an die Ränder der Knochenwunde andrückt, und den Ausfluss der Feuchtigkeit verhindert, so verbinde man mit trocknenden Mitteln, wende einen angemessenen Druck, vorsichtiges Betupfen mit Höllenstein an, und wenn der Auswuchs darauf nicht weicht, so nehme man ihn mit dem Scalpellhefte weg, oder trage ihn mit dem Messer ab. — Das Gehirn kann ebenfalls durch die Trepanöffnung hervorwuchern, und zwar theils als Folge der Expansion des Gehirnes nach Entfernung des Druckes, theils, wenn als Folge der äusseren Gewalt oder der entzündlichen Congestion die zarten Gefässe des Gehirnes Blut in die Substanz desselben ergiessen, wo sich sodann das Gehirn gegen die Knochenöffnung ausdehnt, und die *dura mater* ulcerirt. — Das Gehirn dringt durch die Oeffnung, und wächst in dem Maasse, als die Blutergiessung zunimmt; zuletzt zerreisst auch die *pia mater* und die Hirnplatte, die das Blut umgibt, welches dann ausfliesst, sich coagulirt und anhäuft, wie die Blutung sich erneuert. — Die Behandlung besteht in Blutausleerungen, Abführungsmitteln und der Anwendung eines angemessenen Druckes; wenn die Geschwulst aber immer wächst, in der Entleerung durch einen Lancettstich oder in der Hinwegnahme mit dem Messer. Wird bei zunehmender Geschwulst die Oeffnung des Craniums zu klein, um die Entleerung des Blutes zuzulassen, so muss dieselbe durch die Trepanation vergrössert werden.

Flourens, Mémoire sur les exuberances du cerveau par l'ouverture du trepan. Paris 1830.

§. 451.

Da die Narbe der Trepanationsöffnung nur bei jugendlichen Subjecten nach und nach, bei Erwachsenen selten, bei Alten aber niemals die Festigkeit wie die übrigen Schädeltheile erhält, so muss sie bis zu diesem Zeitpunkte oder bei Erwachsenen das ganze Leben hindurch mit einer Platte von gekochtem Leder (weniger zweckmässig von Metall,

welches mit Baumwolle unterlegt ist) gegen den Druck des Gehirnes und gegen äussere Einflüsse gesichert werden.

Larrey (Velpeau a. a. O. p. 265) hat beobachtet, dass nach der Schliessung von Knochenlücken im Schädel die Form des Schädels sich verändert, auf der Seite der Verletzung abflacht und gleichzeitig auch die Seelenthätigkeit sich vermindere.

§. 452.

Die vielfachen Verbände, welche für die Kopfverletzungen angegeben worden sind, lassen sich unter 3 Klassen aufstellen:

I. Spaltbinden.

1) Die sechsköpfige; 2) die achtköpfige; 3) die vierköpfige — Galen's Schleuder.

II. Kopftücher und Mützen.

1) Das viereckige oder grosse Kopftuch; 2) das dreieckige oder kleine Kopftuch; 3) Schreger's dreieckige Kopfbinde; 4) die Schlafhaube; 5) Stark's Netz.

III. Rollbinden.

1) Die Unterscheidbinde; 2) die Kahnbinde; 3) die ⊤ Binden, besonders die beweglichen von Schreger; 4) das Stirnband von Dionis; 5) die Mütze von Hippokrates; 6) die Knotenbinde zur Compression der Art. temporalis.

Von allen diesen Verbänden halte ich ausser Schreger's *beweglichen ⊤ Binden*, für alle Lappenwunden, und zur Befestigung einzelner deckenden Verbandstücke, — *dem dreieckigen Kopftuche*, als allgemein deckender Verband, — und *der Mütze des* Hippokrates, als allgemein gleichmässig comprimirender Verband — alle übrige für entbehrlich.

§. 453.

Eine nicht seltene Erscheinung, nach vorausgegangenen Kopfverletzungen sind *Abscesse in der Leber* und auch in anderen Eingeweiden des Unterleibes. Sie entstehen oft, ohne dass diese Eingeweide eine Erschütterung erlitten haben; oft entstehen sie nicht, obgleich eine heftige Erschütterung vorausgegangen ist. Sie zeigen sich häufiger nach Kopfverletzungen, welche eitern, als nach Erschütterungen ohne Wunde. Man beobachtet sie öfters bei Affectionen des Gehirnes, die blos von inneren Ursachen abhängen, z. B. bei chronischer Entzündung der Hirnhäute, bei dem sogenannten Schwammgewächse der harten Hirnhaut u. s. w.

§. 454.

Es dürfen daher die *Leberabscesse nach Kopfverletzungen* nicht immer von einer und derselben Ursache hergeleitet werden. Sie sind entweder die Folge eines unerklärbaren, aber innigen *sympathischen Wechselverhältnisses* zwischen der Leber und dem Gehirne, wodurch bei der Affection des einen Organes leicht Störungen in dem anderen entstehen; oder sie sind Folge der *Erschütterung* des ganzen Körpers, mit welcher die Kopfverletzung verbunden war, und wodurch die Leber wegen ihres Volumens und ihrer loseren Befestigung mehr wie alle übrigen Eingeweide leiden kann, und oft zerreisst, so dass tödtliche Blutergiessungen in die Unterleibshöhle Statt haben.

§. 455.

Diese *Leberabscesse* bilden sich oft unbemerkt; oft gehen mehr oder weniger heftige Entzündungszufälle voraus. Der Eiter sitzt manchmal oberflächlich, meistens aber tief in der Lebersubstanz, und das ganze Parenchym dieses Gebildes wird nicht selten dadurch zerstört. Bei einem solchen Abscesse kann sich in der Lebergegend Geschwulst und Fluctuation zeigen, und der Abscess sich nach Aussen öffnen; er kann sich auch in die Unterleibshöhle, in den Magen, den Darmkanal oder in die Brusthöhle entleeren.

§. 456.

Es kömmt Alles darauf an, solche Abscesse zu verhüten, was wegen der verborgenen Entstehungsweise oft unmöglich ist. Bei den Erscheinungen entzündlicher Irritation der Leber sind Aderlässe und längere Zeit hindurch antiphlogistische Abführungsmittel, besonders der Brechweinstein in gehöriger Verdünnung, indicirt. — Zeigt sich der Abscess äusserlich, so muss er nach den Regeln der Kunst geöffnet werden. Ist der ausfliessende Eiter gut, von weisser Farbe, so ist die Prognose günstiger, als wenn derselbe von gelblichbrauner Farbe ist. Man muss durch stärkende Mittel die Kräfte des Kranken zu unterstützen, und dem Eiter freien Abfluss zu verschaffen suchen.

Ueber die verschiedenen Meinungen über die Entstehung der Leberabscesse nach Kopfverletzungen vergleiche:

A. Paré, Oeuvres chirurgicales. Lib. X. Cap. XII.

Bertrandi, Mémoire sur les Abscès du foie, qui se forment à l'occasion de plaies de la tête; in Mémoires de l'Acad. de Chirurg. Vol. III. p. 486.

Pouteau, Oeuvres posthumes. Vol. II. pag. 129.
Desault, chirurgischer Nachlass. Bd. II. Thl. 3. S. 69 ff.
Richerand, sur les Abscès du foie, qui accompagnent les plaies de la tête; im Journal de Médecine etc. par Corvisart, Leroux et Boyer. Frimaire an XIII.
Ansiaux, Clinique chirurgicale. Liège 1816. pag. 35.
Textor im neuen Chiron. Bd. I. Heft 3. S. 409.
Dance, Archives générales de Médecine. Janv. 1829.

II.

Von den Wunden des Gesichtes.

§. 457.

Ein wesentlicher Zweck bei der Behandlung der Gesichtswunden ist die Verhütung einer entstellenden Narbe; es muss daher in allen Fällen, wenn die Wunde bedeutend klafft, wenn sie unregelmässig und gross ist, wenn ein starker Bart oder die besondere Stelle der Wunde das Festliegen der Heftpflaster hindert, und keine Gegenanzeige der schnellen Vereinigung besteht, die blutige Naht angelegt werden. Obschon Gesichtswunden gewöhnlich stark bluten, so wird doch die Blutung aus kleineren Gefässen sicher durch die genaue Vereinigung gestillt.

§. 458.

Wunden der Augenbraungegend, wenn sie überhaupt zur Vereinigung geschickt sind, können, wenn sie eine verticale Richtung haben, immer durch Heftpflaster vereinigt werden, Transversalwunden erfordern aber die blutige Naht. — Heilen solche Wunden durch Eiterung, so bestehe der Verband blos in der Bedeckung mit einem Charpiebäuschchen, welches man durch Heftpflaster befestigt.

Die Wunden der Augenbraunengegend verursachen manchmal Blindheit oder Gesichtsschwäche, und zwar 1) durch *Erschütterung der Markhaut des Auges.* Hier erscheint die Amaurose sogleich nach der Verletzung, und die Regenbogenhaut ist völlig starr. Diese Amaurose verliert sich oft von selbst, oder bei dem Gebrauche flüchtiger Mittel. Bewirkt die Erschütterung Zerreissung der *Retina*, so entsteht Blutextravasat in den Augenkammern, tiefsitzender Schmerz, ausserordentliche Empfindlichkeit des Auges bei der leisesten Berührung, völlige Blindheit, welche in diesem Falle unheilbar, und wobei überhaupt nur ein strenges antiphlogistisches Verfahren zur Verhütung der Entzündung indicirt ist. 2) *Durch Quetschung und unvollkom-*

mene Zerreissung der grösseren Verästelungen des Stirnnerven. Hier folgt die Verminderung des Sehvermögens ebenfalls oft sogleich, oft erst später auf die Verletzung. Der Ort und die Beschaffenheit der Wunde müssen den Wundarzt in der Diagnose leiten. Der Stirnnerve werde nahe am oberen Augenlide durchschnitten, und die Wunde nach allgemeinen Regeln behandelt. 3) *Durch Zerrung des Stirnnerven, als Folge der Narbenbildung.* Die Diagnose ist klar wegen der späten Entstehung der Gesichtsschwäche, und die Durchschneidung des Stirnnerven das einzige Mittel. 4) *Durch Complication der angegebenen Ursachen.* Die Behandlung der Wunde verdient hier immer die erste Rücksicht; später behandelt man die Commotion der *Retina.* Dieselben Zustände des Auges können auch durch Verwundungen der Infraorbitalgegend hervorgebracht werden. — Ich habe eine complete Amaurose beobachtet, welche 8 Tage nach einem Stosse an die Augenbraunengegend, der jedoch keine Spur an der Haut zurückliess, plötzlich entstanden, wobei die Pupille natürlich beschaffen und beweglich, und nicht der geringste Schmerz vorhanden war. Durch wiederholte Blutigel, Einreibungen der Quecksilbersalbe, und mehrere Blasenpflaster nach dem Laufe des Nerv. frontalis wurde vollständige Heilung bewirkt.

Platner, Progr. de vulneribus superciliis ilatis, cur coecitatem inferant ad locum Hippocratis. Lipsiae 1741.

Beer, Lehre von den Augenkrankheiten. Wien 1813. Bd. 1. S. 168 ff.

v. Walther, im Journal für Chirurgie und Augenheilkunde. Bd. III. St. 1.

Chelius, Handbuch der Augenheilkunde. Bd. I.

§. 459.

Leichte Längen- und Querwunden der Augenlider können immer durch Streifen von englischem Heftpflaster vereinigt werden, wenn man diese nur so anlegt, dass sie an ihren Enden nicht von der Thränenfeuchtigkeit losgeweicht werden. — Bei verticalen Wunden, welche die Augenlider spalten, ist immer die blutige Naht erforderlich, wobei die Hefte jedoch nur durch die äussere Hautplatte eingezogen werden. Zwischen die Hefte legt man Streifen englischen Pflasters. Das Auge hält man durch einen senkrechten Heftpflasterstreifen geschlossen, und bedeckt es mit einer Compresse. Horizontale Wunden der Augenlider, wenn sie bedeutend und mit Substanzverlust verbunden sind, erfordern zur sicheren Vereinigung die blutige Naht, obgleich sie in vielen Fällen zur Vereinigung gebracht werden können durch Heftpflasterstreifen, welche man von der Wange zu der Stirne anlegt und die Wange durch die Binde *Monoculus* nach oben treibt. Man legt zwischen die Hefte kleine Streifen von Heftpflaster, und sucht die Bewegung der Augenlider durch einen senkrechten Heftpflasterstreifen zu hindern.

§. 460.

Wunden des Ohres sind wegen der vielen Erhabenheiten und Vertiefungen der Ohrmuschel schwierig zu vereinigen, und es ist meistentheils nothwendig, an mehreren Stellen blutige Hefte anzulegen, welche nur durch die äussere Haut dringen. Ist der Ohrkanal zugleich verletzt, so stopft man diesen mit Charpie aus, damit die Wundränder einander genähert werden, und das Wundsecretum sich in demselben nicht anhäufen kann. Um das ganze Ohr und in alle Vertiefungen legt man Charpie, bedeckt es mit einer Compresse, und befestigt das Ganze mit einem zusammengelegten Tuche, das man unter dem Kinne anlegt, über die Ohren wegführt und auf dem Kopfe zusammenbindet. Wenn das äussere Ohr völlig abgehauen ist, oder noch an einer kleinen Stelle anhängt, so muss man immer die Vereinigung versuchen.

§. 461.

Die Wunden der Nase spalten dieselbe entweder in ihrer Mitte, oder an ihren Flügeln, oder es ist ein Theil der Nase lappenartig grösstentheils oder völlig getrennt. Hiebwunden, welche die Nase in der Mitte spalten, können durch Heftpflaster vereinigt, und die Vereinigung durch Compressen und eine doppelte ┬ Binde, oder durch ein U förmig ausgeschnittenes Heftpflaster unterstützt werden. Sind die Nasenflügel gespalten, so müssen sie durch die blutige Naht, welche nur die äussere Haut fasst, vereinigt werden. Wunden, welche den Längendurchmesser der Nase horizontal oder mehr oder weniger schief schneiden, so, dass ein Stück der Nase ganz getrennt oder nur noch wenig anhängend ist, müssen durch die Naht und Heftpflaster vereinigt werden. Nur wenn ein kleines Segment der Nasenspitze in dieser Richtung verletzt ist, kann ein quer übergelegtes Heftpflaster hinreichen. In die Nasenöffnungen legt man elastische Röhrchen; sie müssen aber sorgfältig angelegt, und an dem Verbande gehörig befestigt werden.

Die Binden für die Nase, nämlich: 1) die Unterscheidbinde; 2) der einfache Sperber; 3) der doppelte Sperber; 4) die Schleuder für die Nase; 5) die Ypsilonbinde; 6) die T Binde; 7) die doppelte T Binde nach Schreger — deren Wirkung überhaupt entweder in seitlicher Zusammendrückung der Nase, im Drucke nach oben oder nach unten besteht — sind in ihrer Anlage und Wirkung höchst unsicher, und können durch gehörig angelegte Heftpflaster (wie dieses schon Böttcher's vierköpfiges Heftpflaster und die Pflasterbinde beabsichtigen) entbehrlich gemacht werden.

§. 462.

Wunden der Wangen können meistens durch Heftpflaster vereinigt werden; nur wenn sie stark klaffen, winkelig, die Lippen völlig gespalten sind, oder der Speichelgang verletzt ist, erfordern sie die blutige Naht. Bei allen durchdringenden Wunden der Wangen und Lippen leite man, wenn Gefässe unterbunden werden müssen, die Unterbindungsfäden in den Mund, und durch den einen oder den andern Mundwinkel nach aussen. Wenn bei Verletzungen des Speichelganges die Wunde nicht völlig durch die schnelle Vereinigung heilt und Speichel durch den noch offenen Theil derselben ausfliesst, so wird man immer die Heilung erzielen und die Entstehung einer Speichelfistel verhüten, wenn man die Wunde wiederholt mit Höllenstein betupft, mittelst der Halfterbinde eine Compression der Ohrspeicheldrüse bewirkt und das Kauen und Sprechen untersagt.

§. 463.

Wunden der Zunge, wenn sie oberflächlich sind, heilen bei gehöriger Ruhe derselben; tiefere, besonders Querwunden, erfordern die Naht. Der Kranke darf nicht sprechen, nicht kauen; man nährt ihn durch kräftige Brühen, die man vermittelst einer elastischen Röhre durch die Nase in den Magen leitet, oder durch ernährende Klystiere.

III.

Von den Wunden des Halses.

§. 464.

Bei Halswunden sind entweder blos *die Bedeckungen, die oberflächlichen Muskeln* oder *die tiefer liegenden Gefässe und Nerven, die Trachea und der Oesophagus,* oder selbst *das Rückenmark* verletzt. — Hiebwunden kommen am häufigsten vor, und haben entweder eine verticale oder transversale Richtung. Wenn sie blos durch die Haut und die oberflächlichen Muskeln dringen, so können sie durch Heftpflaster vereinigt, und die Vereinigung bei Querwunden der vorderen Seite des Halses durch Vorwärtsbeugen, bei Längenwunden durch Rückwärtsbeugen des Kopfes unterstützt werden. Die Blutung aus der äusseren Drosselader

steht entweder von selbst, oder durch einen gelinden Druck. Bei Wunden mit Substanzverlust, oder bei solchen, welche stark eitern, muss der Kopf gegen das Ende der Cur in gerader Richtung erhalten, und die Senkung des Eiters hinter das Brustbein verhütet werden.

§. 465.

Tiefer dringende Wunden, wobei die grösseren Gefässe verletzt werden, tödten gewöhnlich durch die Blutung schnell. Doch ist selbst bei Verletzung der *Art. Carotis* noch Hülfe möglich; wenn sie sogleich von einem Gehülfen unter der verletzten Stelle comprimirt, das verletzte Ende blosgelegt und unterbunden wird.[1]) Bei kleinen Verletzungen der inneren Drosselader soll man die Blutung durch Compression zu stillen, oder bei völliger Durchschneidung derselben, von einem Gehülfen oberhalb der Verletzung comprimiren lassen, und das obere Ende nach gehöriger Erweiterung der Wunde zu unterbinden suchen. Bei diesen Unterbindungen ist genau Acht zu geben, dass die den Gefässen so nahe liegenden Nerven, besonders der *Nervus vagus*, nicht mit in den Bund gefasst werden. — Die verletzten Aeste der Carotis unterbindet man entweder in offener Wunde, oder nach vorläufiger Erweiterung, oder wenn dieses nicht möglich ist, so unterbindet man den Hauptstamm der Carotis.

[1]) HEBENSTREIT in den Zusätzen zu B. BELL'S Lehrbegriff der Wundarzneikunst. Thl. V. S. 332.

ABERNETHY, Surgical Works. Vol. II. pag. 115.

LARREY, Mémoires de Chirurgie militaire. Tom. I, pag 309.

HENNEN, Bemerkungen. S. 170.

COLLIER, in Medico-chirurgical Transactions. Vol. VII. p. 107.

COLE in London medical Repository. Mai 1820. — RUST'S Magazin. Bd. VIII. S. 337.

THOMSON, Beobachtungen aus den brittischen Militärhospitälern u. s. w. Aus d. Engl. von BUCK. Halle 1820. S. 62.

BRESCHET in der französischen Uebersetzung von HODGSON'S Werk: über die Krankheiten der Arterien und Venen. Vol. II. Sect. V. pag. 37. Note.

TEXTOR im neuen Chiron. Bd. II. St. 2.

§. 466.

Verletzungen des *Nervus vagus* führen den Verlust der Stimme, krampfhafte Zufälle und den Tod herbei. Verletzung des *Nervus recurrens* bewirkt zwar auch Verlust der Stimme, doch kann sie sich später wieder einstellen. —

Verletzungen des *Ramus laryngeus* tödten durch Hemmung der Respiration.[1]) Dieser Ast ist es auch eigentlich, welcher nach Durchschneidung des ganzen Hauptstammes den Tod schnell bewirkt. Nach Dupuy's [2]) Versuchen leben Thiere auch nach Durchschneidung beider pneumogastrischen Nerven noch lange, wenn die Luftröhre unterhalb des Kehlkopfes geöffnet wird. Wird die Eröffnung der Luftröhre nicht gemacht, so sterben die Thiere bald wegen Lähmung der sich in die Stimmritzen-Erweiterer verbreitenden Nerven. — Wenn der *Nervus sympathicus* oder *phrenicus* oder das Rückenmark verletzt sind, so erfolgt der Tod unter Convulsionen.

[1]) Pyl, Aufsätze und Beobachtungen aus der gerichtlichen Atzneiwissenschaft. Samml. VII. S. 185.

[2]) Journal de Médecine par le Roux etc. Vol. XXXVII. pag. 351.
Meckel, Handbuch der gerichtlichen Medecin. Halle 1821. S. 172.

§. 467.

Die Wunden der *Trachea* sind entweder Längen- oder Querwunden; die Trachea ist nur an- oder durchgeschnitten, oder ein Theil derselben hinweggenommen, z. B. bei Schusswunden. Verticale Wunden der Luftröhre fordern die Vereinigung durch Heftpflaster und beständige Rückwärtsbeugung des Kopfes. Transversalwunden trennen entweder die Trachea nur theilweise oder ganz; sie sind meistens Folge eines versuchten Selbstmordes, und befinden sich gewöhnlich am oberen Theile des Halses, zwischen dem Kehlkopf und dem Zungenbeine, dringen bei grosser Ausdehnung in den hinteren Theil des Mundes, lassen die Luft, Speichel und Getränke heraustreten, oder sie dringen in den Kehlkopf selbst; selten sind sie am unteren Theile der Trachea.

Bei diesen Wunden ist immer sogleich die Stimme verloren, die Luft dringt durch die Wunde, manchmal entsteht Luftgeschwulst, und das in die Luftröhre sich ergiessende Blut kann gefährliche Erscheinungen hervorbringen. — Sie können Statt haben, ohne dass die *Carotis*, die *Vena jugularis* oder der *Nervus vagus* verletzt sind; die Blutung kann aus der *Arteria thyreoidea superior* oder *lingualis* kommen.

§. 468.

Wenn bei Transversalwunden der Trachea die Blutung gestillt ist, bringe man die Wundränder in gegenseitige

Berührung, indem man den Kopf stark nach vorwärts gegen die Brust senkt, und ihn in dieser Lage zu erhalten sucht, was weniger sicher durch Binden, als die KÖHLER'sche Mütze geschieht; der Kranke sey zugleich etwas nach der Seite geneigt, damit das Wundsecretum nicht so leicht in die Trachea einfliesst. Wenn die Trachea nicht ganz getrennt ist, entfernen sich die Wundränder nicht sehr weit von einander, und die angegebene Lage ist hinreichend zur Vereinigung, da die blutigen Hefte nur Reiz und Husten erregen, welcher der Vereinigung am meisten hinderlich ist. Nur wenn die Trachea durchgeschnitten ist, und die Wundränder bedeutend klaffen, ziehe man sie durch eine breite Ligatur, welche nur die äussere Haut fasst, gegen einander.

Nach FRICKE (Fünfter Bericht über die Verwaltung des allgemeinen Krankenhauses. 1832. S. 232) sollen bedeutende Halswunden nicht gleich durch die blutige Naht vereinigt werden; er zieht es vor, eine völlige Eiterung und dadurch bedingte Entstehung neuer Fleischwärzchen abzuwarten und macht dann erst, um die beiden eiternden Flächen in Berührung zu bringen, die blutige Naht.

§. 469.

Immer entstehen bei diesen Wunden heftige Entzündung der Luftröhre, krampfhafte Zufälle (besonders heftiger Husten), welche bedeutender bei Verletzungen des Kehlkopfes als der Luftröhre sind. — Hat der Verwundete nicht sehr viel Blut verloren, so lasse man reichlich zur Ader, und gebe innerlich Nitrum in Emulsionen. Entstehen Schmerzen und Husten, so muss das Aderlassen (auch Ansetzen von Blutigeln) wiederholt und Calomel mit Extract. hyoscyami gegeben werden. Die Nahrung sey blos flüssig. — Bei Personen, die den Selbstmord versucht haben, werde sorgfältig Aufsicht gehalten, damit sie den Verband nicht in Unordnung bringen. Mit dieser Behandlung werde fortgefahren, so lange entzündliches und krampfhaftes Leiden der Luftröhre zugegen ist.

Kömmt die Vereinigung nicht ganz zu Stande, so bedeckt man die Wunden mit Läppchen, die mit lauem Wasser befeuchtet sind. — Wenn der Auswurf bedeutend wird, und die Kräfte des Kranken abnehmen, so dienen isländisches Moos mit China und narkotischen Mitteln. Die Heiserkeit, welche gewöhnlich zurückbleibt, verschwindet meistens nach und nach. Bei Verletzungen des knorpeligen Theiles der Trachea bleibt oft lange Zeit eine fistulöse Oeffnung,

die sich manchmal von selbst schliesst. — Wenn der Verband entfernt wird, hüte sich der Kranke vor tiefem Einathmen und starkem Rückwärtsbeugen des Kopfes.

§. 470.

Bei Stichwunden der Luftröhre entsteht leicht durch aufgehobenen Parallelismus der inneren und äusseren Wunden Austritt der Luft ins Zellgewebe. Wenn nicht ein leichter Druck auf die Wunde hinreicht, der Luft den Ausgang zu verschliessen, so muss die äussere Wunde mit dem Bistouri erweitert werden, damit die Luft frei nach aussen treten kann.

§ 471.

Gequetschte Wunden des Larynx oder der Trachea, Schusswunden mit Substanzverlust, erfordern ausser der angegebenen allgemeinen Behandlung einen blos bedeckenden Verband von Leinwandläppchen, die mit einer milden Salbe bestrichen sind.

Wenn die Wundränder sich überhäuten und Fisteln der Luftröhre sich bilden, was besonders bei gequetschten und mit Substanzverlust verbundenen Wunden sich ereignet, so müssen die Ränder angefrischt und wo möglich in verticaler Richtung mittelst der umschlungenen Naht vereinigt werden. Auch hat man die Oeffnung durch Ueberheilen eines Hautlappens zu schliessen gesucht.

La Lancette française. 1831. 26. Nov. — FRORIEP'S Notizen. 1831. Nro. 692.

§. 472.

Wunden der *Speiseröhre* bestehen entweder mit völlig oder grösstentheils durchschnittener Trachea (nur bei Stichwunden ist Verletzung der ersten ohne die letzte möglich), und die Speiseröhre ist dabei entweder an- oder durchgeschnitten. Bedeutende Verletzungen der Speiseröhre sind gewöhnlich mit Verletzung der grösseren Gefässe und Nerven verbunden, und in diesem Falle schnell tödtlich. Ohne diese gleichzeitigen Verletzungen kann die Wunde der Speiseröhre sehr gross, diese vielleicht ganz durchschnitten seyn, ohne dass die Wunde absolut lethal ist. [1]) Man erkennt die Verletzung der Speiseröhre bei grossen Wunden durch das Gesicht, durch die Untersuchung mit dem Finger, und dadurch, dass Flüssigkeiten, die der Verwundete niederschluckt, durch die Wunde ausfliessen und heftigen Husten erregen.

[1]) RUST, einige Beobachtungen über die Wunden der Luft- und Speiseröhre, mit Bemerkungen in Bezug auf ihre Behandlung und ihr Lethalitätsverhältniss, in seinem Magazin. Bd. VII. S. 262 ff.

§. 473.

Wenn bei Wunden der Speiseröhre die Blutung gestillt ist, so erfordern sie dieselbe Behandlung, wie die Wunden der Luftröhre; die äusseren Bedeckungen müssen geheftet, und der Kopf gegen die Brust geneigt werden. Ist die Wunde gross, so muss der Kranke durch ernährende Klystiere, Bäder, oder am besten durch kräftige Brühen, genährt werden, welche man vermittelst einer elastischen Röhre in den Magen bringt. Würde diese Röhre Erbrechen, Husten oder Blutungen erregen, so müsste man sie entfernen, und sich auf ernährende Klystiere und Bäder beschränken. Den quälenden Durst solcher Kranken mildert man am besten, wenn man sie Citronen- oder Pomeranzenscheiben mit Zucker bestreut, in den Mund nehmen lässt. — Schreitet die Wunde der Heilung zu, so darf man vorsichtig dem Kranken breyige, gallertartige Nahrungsmittel, durch den Mund zu nehmen erlauben.

Die elastische Röhre, welche man in den Oesophagus einlegt, sey von der Dicke eines kleinen Fingers, und oben mit einer trichterartigen Mündung versehen. Man führt sie durch die Nase oder den Mund ein; sie gleitet gewöhnlich das erste Mal in die Luftröhre, wovon uns die Bewegung einer Lichtflamme, vor die Oeffnung der Röhre gehalten, überzeugt. In diesem Falle zieht man die Röhre zurück, und sucht sie mehr nach rückwärts in die Speiseröhre einzuführen. Man kann sie mehrere Tage liegen lassen, indem man ihr äusseres Ende gehörig befestigt.

§. 474.

Da die Wunden der Speiseröhre wohl selten durch vollkommene Agglutination ihrer Ränder heilen, sondern der Raum zwischen den von einander abstehenden Rändern durch die nahe gelegenen Theile ausgefüllt wird, so bleiben auch gewöhnlich Verengerungen der Speiseröhre an dieser Stelle zurück, oder sie dehnt sich beutelartig aus, wodurch auf jeden Fall das Schlingen erschwert wird.

§. 475.

Stichwunden der Speiseröhre, wenn keine bedeutenden Nebenverletzungen zugegen sind, heilen oft ohne besondere Zufälle. — Wird der Oesophagus an seinem unteren Theile verletzt, so kann das Genossene in die Brusthöhle austreten.

§. 476.

Tiefe Wunden an dem hinteren Theile des Halses haben oft einen lähmungsartigen Zustand der unteren Extremitäten

und manchmal Schwinden derselben zur Folge, so wie man auch nach solchen Wunden Schwinden der Testikel und Erlöschen des Geschlechtstriebes beobachtet hat.

IV.

Von den Brustwunden.

Vering, über die eindringenden Brustwunden. Wien 1801. 4.

Herhold, über die Behandlung tiefer Wunden der Brust. Kopenhagen 1801. 8.

Larrey, Mémoires de Chirurgie militaire. Vol. II. p. 150 ff.

E. Rumebe, Dissert. sur les plaies d'armes à feu pénétrantes dans la poitrine. Paris 1814. 4.

Hennen, Bemerkungen u. s. w. S. 390 ff.

C. Mayer, Tractatus de vulneribus pectoris penetrantibus. Petropol. 1823. 4.

G. A. Spiess, Dissert. de vulneribus pectoris penetrantibus imprimis cum haemorrhagia conjunctis. Heidelb. 1823. 4. — Heidelberger klinische Annalen. Bd. I. Heft 3. S. 365.

J. F. Reybard, Mémoires sur le traitement des anus artificiels, des plaies des intestins et des plaies pénétrantes de poitrine. Paris 1827. 8.

Larrey in Mémoires de l'Academie royale de Médecine. Paris 1828. Vol. I.

§. 477.

Die Brustwunden (Vulnera thoracis) sind entweder *oberflächlich*, oder sie dringen in *die Höhle der Brust.*

§. 478.

Die *oberflächlichen* Schnitt- und Hiebwunden erfordern ganz die allgemeine Behandlung, und ihre Vereinigung kann immer durch Heftpflaster bewirkt werden. *Oberflächliche* Stichwunden (wovon wir uns überzeugen durch die Richtung derselben, durch die Tiefe, zu welcher das verletzende Instrument eindrang, und durch die Untersuchung vermittelst der Sonde, wenn der Kranke in dieselbe Lage, wie im Augenblicke der Verletzung, gebracht ist, und durch die Abwesenheit der bei den penetrirenden Brustwunden anzugebenden Erscheinungen) werden ebenfalls nach den allgemeinen Regeln behandelt, doch erfordert die heftigere Entzündung, welche bei diesen Wunden gewöhnlich eintritt, eine strengere antiphlogistische Behandlung. — Nur wenn sich Extravasat des Blutes ins Zellgewebe bildet, die Compression zur Stillung einer Blutung nicht hinreicht, oder wenn im ferneren Verlaufe der Wunde Anhäufung des Ei-

ters, und dadurch Beschwerde beim Athmen u. s. w. entsteht, muss die Wunde erweitert, die Blutung gestillt, oder dem Eiter gehöriger Ausfluss verschafft werden.

Quetschungen und Schusswunden der Bedeckungen der Brust können bedeutende Blutergiessungen, in den äusseren Theilen, Entzündung der Pleura, der Lungen, beschwerliches Athmen, Blutspeien u. s. w. hervorbringen, und erfordern eine strenge antiphlogistische Behandlung, wiederholte Aderlässe und kalte Ueberschläge über die Brust.

§. 479.

Eindringende Brustwunden (Vulnera thoracis penetrantia) öffnen entweder nur das *Cavum pleurae*, oder sie verletzen zugleich die in der Brusthöhle liegenden Eingeweide. Ihre Gefahr hängt im Allgemeinen ab: von *der Blutung*, welche aus den Wandungen der Brust, oder aus den Eingeweiden ihrer Höhle herrührt, von der *Zusammendrückung* der Lunge, des Herzens, durch angesammelte Flüssigkeiten; von der *Entzündung* der Eingeweide der Brusthöhle und den *Ausgängen* derselben.

§. 480.

Dass eine Brustwunde wirklich in das *Cavum thoracis* eindringt, oder selbst die Eingeweide der Brusthöhle verletzt, erkennt man aus der Tiefe und Richtung, wie das verletzende Instrument eindrang; durch *vorsichtige* Untersuchung der Wunde mit dem Finger oder der Sonde, wobei der Kranke in dieselbe Lage, wie im Augenblicke der Verletzung, gebracht wird; durch das Ein- und Ausströmen der Luft durch die Wunde beim Ein- und Ausathmen; durch eine Luftgeschwulst, welche sich im Umfange der Wunde einstellt; durch die erschwerte Respiration, indem durch die, ins *Cavum thoracis* eintretende Luft die Lunge zusammengedrückt und der Blutumlauf gehindert wird. Bei gleichzeitiger Verletzung der Lungen fühlt der Kranke einen tiefen fixen Schmerz, die Respiration, besonders die Inspiration, ist sehr erschwert, es fliesst schäumiges, hellrothes Blut in ununterbrochenem Strome aus der Wunde, der Kranke speit Blut (die Abwesenheit des Blutspeiens ist übrigens kein Beweis, dass die Lunge nicht verletzt ist); es sind zugleich die Erscheinungen der inneren Verblutung und der Compression der Lunge, die später angegeben

werden, zugegen. Die Erkenntniss dieser Wunden kann aber mehr oder weniger schwierig seyn, nach der verschiedenen Grösse und Richtung der Wunde.

Die Untersuchung mit der Sonde ist in den meisten Fällen täuschend und ungewiss, sie kann durch den damit verbundenen Reiz viel schaden, und ist in den meisten Fällen auch unnütz, weil die Diagnose durch andere Erscheinungen bestätigt wird, und bei einer einfach penetrirenden Brustwunde kaum ein anderes Verfahren, als bei einer nicht penetrirenden, anzuwenden ist. — Die Untersuchung durch Einspritzungen, wie sie von Manchen anempfohlen wird, ist noch ungewisser, und in jedem Falle schädlich.

Die Luft dringt nur frei ein und aus, wenn die Wunde gerade ist. Nicht immer fallen die Lungen zusammen, wenn die Brusthöhle geöffnet ist, sondern sie bleiben mit der Pleura costalis in Berührung, was in einzelnen Fällen von den Adhäsionen zwischen der Lunge und der Pleura abhängen mag, in andern Fällen aber nicht zu erklären ist. Es führt daher auch die Eröffnung der beiden Brusthöhlen nicht geradezu immer den Tod herbei. WILLIAMS folgert aus seinen Versuchen: 1) dass ein Lungenflügel, wenn er der äusseren Luft ausgesetzt wird, nicht zusammenfällt, so lange die Function des anderen Lungenflügels und der Hülfsorgane bei der Respiration noch ungestört vor sich geht; 2) dass ein Lungenflügel eine eigenthümliche Kraft besitzt, sich einige Zeit zu bewegen, die vom Zwerchfelle und den Intercostal-Muskeln ganz unabhängig ist, wenn nämlich der andere Lungenflügel respirirt; die Quelle dieser Kraft kann WILLIAMS nicht bestimmen; 3) dass eine gesunde Lunge ihre normale Expansionskraft wieder erlangt, wenn der Druck der äusseren Luft entfernt wird; 4) dass, wenn gleich die äussere Luft frei und ununterbrochen zu gleicher Zeit durch Röhren von derselben Stärke in beide Brusthöhlen eindringt, die Lungen doch nicht zusammenfallen, wenn nämlich die Hülfsorgane der Respiration in ihrer Thätigkeit uneingeschränkt sind; 5) dass eine gesunde Lunge die Brusthöhle niemals ganz ausfüllt, wenigstens bei einer normalen Respiration. — Ich fand bei meinen Versuchen an Hunden immer bedeutendes Zusammenfallen der Lunge, und die Bewegungen, die ich an dieser wahrnahm, schienen mir weniger bedingt zu seyn durch eine bestimmte Expansionskraft der Lunge selbst, als vielmehr durch ein Erheben und Senken der zusammengefallenen Lungen bei dem angestrengten Ein- und Ausathmen der Thiere, wie beim Vorfalle der Lungen angegeben werden wird.

BREMOND, in Mémoires de l'Académie des Sciences. An 1739.
NORRIS, in Memoires of the Royal Society of London. Vol. IV.
RICHTER'S chirurgische Bibliothek. Thl. IV. S. 695.
ABERNETHY Surgical works. Vol. II. pag. 178 ff.
WILLIAMS, über die Wirkungen der bei Brustwunden in die Brusthöhle dringenden Luft; in London medical and physical Journal. Juny 1823. — Journal für Chirurgie und Augenheilkunde von GRÆFE und v. WALTHER. Bd. VI. Heft 3. S. 536.
REYBARD a. a. O.

§. 481.

Man betrachtet die eindringenden Brustwunden am füglichsten unter folgenden Fällen:

1) *Einfach penetrirende Brustwunden.* 2) *Penetrirende Brustwunden, complicirt durch die Gegenwart fremder Körper.* 3) *Penetrirende Brustwunden mit Blutung.* 4) *Penetrirende Brustwunden mit dem Vorfalle eines Theiles der Lungen.*

§. 482.

Einfach penetrirende Brustwunden, d. h. solche, bei welchen blos das *Cavum pleurae* geöffnet ist, sind selten. Ihre Behandlung besteht in der schnellen Schliessung der Wunde und in der Verhütung der Entzündung. Man lasse den Kranken nach einer tiefen Inspiration ausathmen, und schliesse dann die Wunde genau mit Heftpflaster, bedecke sie mit einer Compresse, und befestige dieselbe durch eine breite Brustbinde mit einem Schulterbande. Dann behandle man den Kranken streng antiphlogistisch. Wird die Entzündung verhütet, so heilen solche Wunden schnell. Tritt Entzündung ein, und dauert sie lange an, so kann sie consecutives Extravasat, durch Exsudation der Pleura, manchmal erst nach 14 Tagen, herbeiführen, wodurch die Eröffnung der Brusthöhle nothwendig wird.

§. 483.

Die fremden Körper, welche die durchdringenden Brustwunden compliciren können, sind entweder abgebrochene Stücke des verletzenden Instrumentes, Kugeln, Kleidungsstücke, die in die Wunde getrieben wurden, oder Splitter der Rippen. Wenn nicht die Umstände der Verletzung selbst die Gegenwart dieser fremden Körper bestimmen, so sind die Erscheinungen, durch die wir auf dieselben schliessen können, sehr zweideutig. Sie verursachen fortdauernde Reizung, beschwerliche Respiration, Schmerzen an der verletzten Stelle, wenn auch schon längere Zeit hindurch das strengste antiphlogistische Verfahren angewandt wurde, oder es entsteht von Neuem eine Verschlimmerung, wenn sich die Zufälle schon gemindert hatten, copiöse Eiterung u. s. w. Man muss die Umstände des Falles genau beurtheilen, um sich Gewissheit über das Daseyn und die Lage dieser fremden Körper zu verschaffen, was oft durch Einführen einer elastischen oder metallenen Sonde auf das bestimmteste möglich ist, — um entweder durch gehörige Erweiterung der Wunde, oder durch eine neue Oeffnung in dem ihrer Lage entsprechenden Zwischenrippenraume dieselben, wenn

es thunlich ist, ausziehen zu können. Je länger die Eiterung durch die fremden Körper in der Brusthöhle unterhalten worden ist, um so schwieriger ist ihre Ausziehung, weil sich die Zwischenrippenräume durch das Zusammentreten der Rippen sehr verkleinern. LARREY [1]) hat in einem solchen Falle den oberen Rand der unteren Rippe mit dem Linsenmesser so tief ausgeschnitten, als nothwendig war, um die Kugel ausziehen zu können, und die Art. intercostalis nicht zu verletzen.

[1]) Mémoires de Chirurgie milit. Vol. IV. p. 250.

Kugeln können in die Brusthöhle dringen, um die Lungen herumlaufen, und ihrem Eintritte ziemlich gegenüber austreten. Man hat Fälle, dass Kugeln lange Zeit, ohne Beschwerde zu verursachen, in der Brusthöhle gelegen haben, indem sie durch eine Schichte coagulabler Lymphe, wie von einer Kapsel, eingeschlossen wurden.

§. 484.

Die Blutung bei eindringenden Brustwunden kann aus der *Art. intercostalis*, der *Art. mammaria interna*, aus den *Lungen* und den *grössern Gefässen der Brusthöhle* kommen. Bei grossen und geraden Wunden fliesst das Blut frei nach aussen; ist die Wunde enge, bildet sie einen langen, vielleicht gebogenen Kanal, so ergiesst es sich in irgend einen Raum nach innen, und die Menge des ergossenen Blutes steht im Verhältnisse mit der Grösse des verletzten Gefässes und des Raumes, in welchen die Ergiessung Statt hat.

§. 485.

Bei einer solchen Blutanhäufung in der Höhle der Brust wird das Gesicht blass, der Puls klein und schnell; dem Kranken vergeht das Gesicht, es entsteht Klingen vor den Ohren, kalter Schweiss über den ganzen Körper, ausserordentlich erschwerte Respiration, Gefahr der Erstickung; die Seite der Brust, in der sich das Extravasat befindet, wird voller, und bewegt sich weniger während der Respiration; der Kranke athmet am besten in der Rückenlage mit erhöhtem Oberkörper; in der Lage auf der gesunden Seite droht Erstickung. Bei zunehmendem Extravasate vermehren sich diese Zufälle und der Kranke stirbt suffocativ.

§. 486.

Die Erscheinungen eines blutigen Extravasates in der Brusthöhle sind sehr verschieden, oft sehr zweideutig. —

Wenn das Extravasat geringe ist oder sich langsam bildet; wenn die Lunge in bedeutendem Umfange mit der Pleura verwachsen ist; wenn Individuen weniger gegen Blutverlust empfindlich sind; wenn früher organische Brustkrankheiten zugegen waren; wenn sich krampfhafte Zufälle zu der Verletzung gesellen, so kann die Diagnose höchst schwierig seyn.

§. 487.

Die *sichersten* und *beständigsten* Zeichen eines blutigen Extravasates in der Brusthöhle sind: die anhaltenden Erscheinungen einer inneren Verblutung, beschwerliches, geschwindes und kurzes Athmen, mit Blutspeien bei verwundeter Lunge, wobei das Einathmen leichter, das Ausathmen schwerer geschieht, und im Schlafe Erstickung droht; beständige Angst, bald in leichterem, bald in höherem Grade; Beschwerlichkeit oder völlige Unmöglichkeit auf der gesunden Seite zu liegen; ein matter Ton bei der Percussion der Brust, der mit der Zunahme des Extravasates sich vermehrt; das Respirationsgeräusch ist mit einem gurgelnden Geräusche verbunden und verschwindet bei bedeutenderer Menge des Extravasates ganz oder ist nur an dem oberen Theile der Brust wahrnehmbar; erträgliches Befinden bei der Rückenlage, mit sehr erhobener Brust; ungleiche Bewegung des Herzens und des Pulses; Schlaflosigkeit; wässeriger, sparsamer, auch verhaltener Urin.

Weniger gewisse und standhafte Zeichen sind: vermehrte Ausdehnung der verletzten Seite des Thorax, wobei die Rippen von einander gedrängt werden, und ihre Beweglichkeit gehindert wird; ödematöse Anschwellung des Thorax (an einigen Stellen fühlen sich wenigstens die Muskeln voller an); in weitem Umfange fühlbare Pulsation des Herzens, Dislocation desselben nach der entgegengesetzten Seite, durch den Druck der Flüssigkeit; — ein Gefühl von Schwere in der Brust, oder hörbare Schwappung bei Bewegungen des Kranken; Anschwellung unter den kurzen Rippen und in der Oberbauchgegend durch die Herabtreibung des Zwerchfelles; eine Ecchymose an den kurzen Rippen der verletzten Seite, die sich erst nach einigen Tagen einstellt; Oedem der Hand und des Fusses und rothe Wange auf der leidenden Seite.

§. 488.

Man kann sich von der Gegenwart des Extravasates mit Gewissheit überzeugt halten, wenn die angegebenen stand-

haften Zeichen (§. 487.), wo nicht alle, doch die meisten, vereint erscheinen, anhalten und sich vermehren; wenn sie nicht einem andern organischen Leiden der Brust zugeschrieben werden können, und nicht in den ersten 24 Stunden einer allgemeinen Behandlung weichen.

§. 489.

Das Blut, welches in die Brusthöhle extravasirt, wirkt nicht nur als mechanisches Hinderniss der Respiration durch Zusammendrückung der Lunge, so dass sie nach und nach ihre zellige Beschaffenheit verliert, mit der Pleura zusammenwächst, worin der Grund liegt, dass nach langer Dauer des Extravasates die Entleerung desselben nichts mehr hilft, indem sich die Lunge nicht mehr ausdehnen kann; es erregt auch sehr bald Entzündung der Oberfläche, mit der es in Berührung ist; so wie das Blut auch durch seine Zersetzung schädlich wirken kann; doch bleibt es oft lange im natürlichen flüssigen Zustande. — Es muss daher die Blutung gestillt, die fernere Extravasation verhütet, und das in die Brusthöhle Ergossene entfernt werden.

§. 490.

Es ist in vielen Fällen höchst schwierig, in manchen ganz unmöglich, die Quelle der Blutung bei penetrirenden Brustwunden zu bestimmen.

§. 491.

Die Verletzung der Arteria intercostalis soll man vermuthen können, wenn der Verwundete kein Blut speit, und die Zufälle des Extravasates dringend werden; ist die Wunde gross, so spritzt hellrothes, nicht schäumendes Blut in einem unterbrochenen Strahle aus der Wunde; kann man den Finger an die Stelle des verletzten Gefässes bringen, so fühlt man dasselbe spritzen: die Wunde hat die Richtung gegen den unteren Rippenrand.

Das von RICHTER u. A. empfohlene Einschieben eines rinnenartig gebogenen Kartenblattes ist zwecklos. Der Finger allein könnte das blutende Gefäss unterscheiden, wenn sich das Blut in die Brusthöhle ergiesst, in welchem Falle beim Ausathmen oder Husten das Blut immer in vollem Strome aus der Wunde dringt. Bei den angegebenen Zeichen ist auch nicht zu übersehen, dass sie für den Fall der isolirten Verletzung der Arteria intercostalis gedacht, dass aber in der Regel Verletzung der Lunge zugleich Statt haben wird. — Diese Einwürfe gelten auch gegen die von REYBARD [1])

vorgeschlagene Canüle, welche vorne mit einer seitlichen Oeffnung, die gegen die Stelle des verletzten Gefässes gehalten werden soll, — und hinten mit einer Blase versehen ist.

¹) A. a. O. Pl. III. fig. 3.

§. 492.

Wir sind reich an Mitteln, welche zur Stillung der Blutung aus der verletzten *Arteria intercostatis* vorgeschlagen sind, aber eben so arm an Thatsachen, welche die Zweckmässigkeit und Anwendbarkeit derselben bestätigen. Dahin gehören die Umstechung der Rippe nach Gerard, [1]) Goulard, [2]) Leber; [3]) die Umstechung der Arterie (ohne die Rippe) mittelst einer hakenförmigen, am vordern Theile articulirten, Nadel nach Reybard und Nevermann; [4]) die unmittelbare Unterbindung nach B. Bell; [5]) die Compressorien von Lottery, [6]) Quesnay, [7]) Belloq [8]) und Harder; [9]) die Compressorien nach Desault und Sabatier, [10]) vermittelst eines viereckigen Leinwandstückes, dessen Mittelpunkt so tief in die Wunde eingedrückt und mit Charpiebäuschchen ausgefüllt wird, dass, wenn man die Enden desselben anzieht, der Mittelpunkt gleich einer Pelotte gegen die Arterie angedrückt wird; oder durch ein gehörig dickes, mit einem starken Faden versehenes Bourdonnet, welches man durch die Wunde einbringt, und mittelst des Fadens gegen die Rippen anzieht. — Nach Theden [11]) soll man die verletzte Arterie mit einem Myrthenblatte völlig durchschneiden, zurückschieben und eine Wiecke darauf drücken. Assalini [12]) macht den Vorschlag, die Arterie ganz zu durchschneiden und sich zurückziehen zu lassen; die Wunde sorgfältig zu schliessen, und das entstandene Extravasat später zu entleeren.

¹) Dionis, Cours d'opérations de Chirurgie par de la Faye. Paris 1777. pag. 341.

²) Mèmoires de l'Académie des Sciences. An 1740.

³) Plenck, Sammlung von Beobachtungen. Thl. II. S. 210. — Grossheim, im Journal von Græfe und Walther, empfiehlt die Aneurysma-Nadel von Arendt; meine Bemerkungen dagegen in Heidelberger klinischen Annalen. Bd. III. Heft 2.

⁴) A. a. O. pag. 141. Pl. III. fig. 2. — Nevermann (über das beste Verfahren, eine Hämorrhagie der Art. intercostalis nach Verwundungen zu stillen; in Berliner med. Centralzeitung. August 6. 1836) schneidet, nach Erweiterung der Wunde bis auf die Zwischenrippenmuskeln, letztere etwas vom unteren Rande der oberen Rippe einige Linien sammt der Pleura ein und bringt eine mit einem Faden versehene Staphyloraphie-Nadel flach in

die Brust nach Oben, so dass die Nadelspitze einige Linien auf die Rippe zu stehen kommt, dreht die Nadel um, so dass die Spitze nach Vorne zum Einschneiden bereit steht und geht so mit derselben hart am Knochen langsam und vorsichtig bis zum unteren Rande hervor, zieht den Faden aus dem Oehre, führt die Nadel zurück und schnürt die Art. Ven. und Nerv. intercostalis zusammen.

[5]) B. BELL, Lehrbegriff der Wundarzneikunst. Thl. IV. S. 102.

[6]) Mémoires de l'Academie de Chirurgie. Vol. II.

[7]) Ibidem.

[8]) Ibidem.

[9]) Dissertatio de haemorrhagia arteriae intercostalis sistenda. Berol. 1823.

[10]) Médecine opératoire. Vol. I. p. 179.

[11]) Neue Bemerkungen und Erfahrungen. Berlin 1781. Thl. I. S. 59.

[12]) Taschenbuch für Wundärzte und Aerzte bei Armeen; aus dem Italienischen von E. GROSSI. München 1816.

§. 493.

Um die meisten der gegen die Blutung aus der *Arteria intercostalis* vorgeschlagenen und oben angegebenen Behandlungsweisen auszuführen, wird immer eine grosse Wunde erfordert; wenn sie es nicht an sich ist, muss sie hinreichend erweitert werden; sie sind grösstentheils als höchst gefährliche Eingriffe zu betrachten, deren Wirkung doch immer unsicher ist. Bedenkt man dabei die Ungewissheit, in der sich der Wundarzt meistens über die Quelle der Blutung befindet, und dass bei gleichzeitiger Verletzung der Lunge durch den Eingriff der meisten Verfahrungsweisen die Lungenblutung vermehrt werden wird, so kann man nicht unbedingt zur Anwendung der mittelbaren Unterbindung oder der Compression rathen. Die Verletzung der Intercostalarterie nahe am Brustbeine oder in der Mitte der Rippen, wo überhaupt die meisten Brustwunden Statt finden, verursacht nicht immer bedeutende Blutung, wofür fremde und eigene Erfahrung spricht. [1]) — Die Verletzung der *Arteria intercostalis* nahe an ihrem Ursprunge wird zwar immer eine höchst gefährliche Blutung verursachen; aber hier wird auch wegen der tiefen Lage derselben sowohl die Erkenntniss der Quelle der Blutung, als auch die Anwendung der vorgeschlagenen Mittel schwierig, ja unmöglich seyn. [2])

Es ist daher am angemessensten, sich bei der Blutung aus der Intercostalarterie auf dieselbe Behandlungsweise, wie bei jener aus den Lungengefässen, zu beschränken, und zu hoffen, dass durch Schliessung der Wunde, durch

strenges antiphlogistisches Verfahren, durch kalte Ueberschläge auf die Brust, durch den Druck des in der Brusthöhle zurückgehaltenen Blutes die verletzte Arterie sich durch einen Blutpfropf schliessen werde, wo sodann das Extravasat auf die gewöhnliche Weise entleert werden muss. Nur bei grossen, offenen Wunden ist die unmittelbare Unterbindung der *Arteria intercostalis* möglich. Ist die Pleura nicht zugleich mit der Intercostalarterie verletzt, so kann man versuchen, die Blutung durch Ausstopfen der Wunde mit Charpie zu stillen.

[1]) RAVATON, pratique moderne de la Chirurgie. Paris 1785. Vol. II. pag. 130. — SPIESS a. a. O.

[2]) CHELIUS, über die Verletzung der Art. intercostalis in gerichtlich-medicinischer Hinsicht; in den Heidelberger klinischen Annalen. Bd. I. Heft 4. — Ferner ebendaselbst Bd. III Heft 2. — und bei SPIESS a. a. O. Vergl. auch v. GRÆFE, Bericht über das klinische chirurgisch-augenärztliche Institut der Universität zu Berlin für das Jahr 1826, Berlin 1827, und im Journal für Chirurgie und Augenheilkunde. Bd. X. S. 369.

§. 494.

Die Verletzung der Arteria mammaria interna wird man aus anatomischen Gründen und durch die Untersuchung, wie bei der verletzten *Arteria intercostalis*, bestimmen. Zwischen der fünften, sechsten und siebenten Rippe muss beinahe immer eine Trennung der Rippenknorpel damit verbunden seyn. Die *Art. mammaria interna* kann verletzt seyn, ohne dass sich das Blut in das *Cavum pleurae* ergiesst.

Es gilt von der Stillung dieser Blutung zum Theile, was von der *Arteria intercostalis* gesagt worden ist. — In dem zweiten, dritten und vierten Zwischenrippenraume kann man sie vielleicht unterbinden. Von den übrigen Verfahrungsweisen wäre nur die Compression vermittelst eines Leinwandläppchens, das man mit Charpie ausfüllt, und die zur Stillung der Blutung aus der verwundeten Lunge angegebene Behandlung anzuwenden.

§. 495.

Wenn *die grossen Gefässe* in der Brusthöhle verletzt sind, so stirbt der Verwundete schnell; nur wenn die Verwundung klein ist, kann er noch einige Zeit leben. Sind keine sehr bedeutende Gefässe verletzt, so können die Fälle verschieden seyn.

Ist die Lunge an einer Stelle verwundet, wo sie mit dem Brustfelle verwachsen ist, so kann keine Ergiessung

ins ganze *Cavum pleurae* geschehen; es füllt das Blut nur den Raum aus, welcher in der Lunge durch das verletzende Instrument gemacht ist; es ergiesst sich nach Aussen, wenn die äussere Oeffnung der Wunde gross ist, oder infiltrirt sich in die Zellen der Lunge selbst. — Ist die Lunge an einer freien Stelle verletzt, so ergiesst sich das Blut in das *Cavum pleurae*, und es entstehen die (§. 487.) angegebenen Zufälle.

§. 496.

Zur Stillung der Blutung aus den verletzten Lungen können wir nur auf indirecte Weise wirken:

1) Es muss durch das strengste antiphlogistische Verfahren, durch starke wiederholte Aderlässe die Kraft des Kreislaufes so herabgestimmt werden, dass bei der grössten Ruhe des Kranken, bei dem fortgesetzten Gebrauche kalter Ueberschläge über die Brust und kühlender Arzneien ein Blutpfropf an der Oeffnung der Gefässe sich bilden kann, welcher bei dem schwachen Kreislaufe durch die Gewalt des andringenden Blutes nicht abgestossen wird, und folglich die verletzten Gefässe sich obliteriren können. Das Aderlassen muss daher so oft wiederholt werden, als der Puls anfängt sich wiederum zu heben, und befürchten lässt, dass durch den vermehrten Andrang des Blutes der gebildete Blutpfropf wieder abgestossen werden könnte.

2) Das Blut muss in der Brusthöhle zurückgehalten werden, um dadurch theils die Bildung des Blutpfropfes zu unterstützen, theils das frühe Abstossen desselben zu verhüten. Es muss daher, wie schon früher angegeben ist, die Wunde genau mit Heftpflaster geschlossen werden. Wenn unter dieser Behandlung die Blutung steht, wovon uns das Aufhören der primitiven Zufälle, die Wiederkehr der natürlichen Wärme u. s. w. überzeugt und dringende Zufälle des Extravasates fortdauern, so schreitet man nach 2 bis 3 Tagen zur Eröffnung der Brusthöhle. Nur wenn offenbare Gefahr der Erstickung zugegen ist, geschehe dieses früher; wobei aber dann immer die Wiederkehr der Blutung um so eher zu befürchten ist.

Die aus den angegebenen Gründen empfohlene Vereinigung der penetrirenden Brustwunden wird von Vering [1]) mit folgenden Gründen bestritten: 1) Bei den meisten penetrirenden Brustwunden ist Verletzung der Brusteingeweide zugegen, und wenn auch nicht gleich ein primitives Extravasat entsteht, so ereignet sich doch bei Lungenverletzung meistentheils ein consecutives Extravasat. 2) Die Zeichen, dass eine Wunde penetrire, können

äusserst zweifelhaft seyn; eben so die Zeichen des Extravasates; sie können durch die Constitution des Kranken, durch organische Brustkrankheiten, durch nervöse Zufälle, durch die hinzutretende Entzündung u. s. w. so verwickelt werden, dass auch der scharfsinnigste Praktiker unschlüssig gemacht wird. Man soll daher nur solche Stichwunden des Thorax als einfache Wunden behandeln, wo die genaueste Untersuchung das Durchdringen der Wunde nicht darthut. Bei allen senkrechten und schiefen Wunden aber, wo die Untersuchung den Grund derselben nicht bestimmt ausweist, oder wo die Wunde kennbar penetrirt; ferner bei denen Wunden, wo die Localuntersuchung eine penetrirende Wunde nicht ausweist; wohl aber sogleich oder einige Stunden nach der Verletzung nur einige Symptome eines Extravasates oder einer inneren Verletzung einzutreten anfangen: *die Wunde nicht nur bis auf ihren Grund, sondern, wenn sie durchdringt, durch die Pleura erweitern.* — Man erhalte dadurch richtige Erkenntniss der Richtung der Wunde; Luft und Blut können freier austreten; man komme allen Infiltrationen zuvor; man werde auf alle sich ereignenden Zufälle gefasst, und wenn keine innere Verletzung und kein Extravasat Statt habe, könne man die Wunde wieder schliessen. — Nur Wunden in der Nähe der Rückenwirbel oder des Sternums soll man als einfache Wunden behandeln, und sogleich, wenn sich Erscheinungen des Extravasates einstellen, die Eröffnung der Brusthöhle am gewöhnlichen Orte vornehmen.

Dieser Verfahrungsweise muss entgegengestellt werden: dass die Schliessung der Wunde in vielen Fällen das einzige Mittel ist, die Lungenblutung zu stillen, dass in vielen Fällen penetrirender Brustwunden, selbst mit Lungenverletzung, Heilung ohne Extravasat erfolgen oder das Ergossene resorbirt werden kann, wovon die Erfahrung viele Fälle nachweist; dass die consecutiven Extravasate gewiss eher erfolgen, wenn man die Wunde erweitert, weil die Entzündung der Lunge und Pleura dadurch immer bedeutender wird. Es ist daher im Allgemeinen gewiss rathsamer, die Wunde zu schliessen, und die Erweiterung derselben nur dann vorzunehmen, wenn sie nicht zu hoch am Thorax, ziemlich in der Mitte zwischen Rückensäule und Sternum gelegen, und der Arzt durch die Erscheinungen des Extravasates zur Eröffnung der Brusthöhle berechtigt ist. Die Erweiterung der Wunde geschieht entweder auf dem Finger oder der Hohlsonde, und immer in einer solchen Richtung, dass man den unteren Rand der Rippe vermeidet, und dem Schnitte gegen die Pleura eine conische Gestalt gibt. Die fernere Behandlung ist dieselbe, wie sie bei der Eröffnung der Brusthöhle angegeben wird.

Diese Gründe gelten auch gegen die von REYBARD (a. a. O.) vorgeschlagene Canüle mit einer Blase, welche in die Brusthöhle eingebracht, die Wunde rings herum mit Heftpflaster geschlossen — und auf diese Weise sowohl die in der Brusthöhle angesammelte Luft, als auch extravasirtes Blut ausgeleert werden soll.

[1]) A. a. O. S. 32.

§. 497.

Emphysem **nennt man diejenige Geschwulst, welche durch das Austreten der Luft ins Zellgewebe entsteht. Dies**

ereignet sich selten bei grossen und geraden Wunden; meistens bei solchen, deren äussere Oeffnung nicht weit ist, die eine schiefe Richtung haben, bei Stichwunden; vorzüglich häufig bei Rippenbrüchen, wo die Spitzen der Knochenenden die Lungen verletzen, und bei Schusswunden wegen der bedeutenden Geschwulst, welche die äussere Oeffnung derselben verschliesst.

§. 498.

Das Emphysem entsteht, wenn die Luft durch die äussere Wunde in die Brusthöhle dringt, und aus derselben wegen des aufgehobenen Parallelismus der äusseren und inneren Wunde in das Zellgewebe getrieben wird, oder bei Verletzungen der Lunge, wenn die Luft durch die Lungenzellen in das *Cavum pleurae*, und von da durch die Wunde in das Zellgewebe tritt. — In dem ersten Falle ist die Geschwulst nicht bedeutend, und breitet sich nicht über den Umfang der Wunde aus; in dem zweiten Falle wird die Geschwulst viel bedeutender, und kann sich über alle Theile des Körpers, die Fläche der Hand und die Fusssohlen ausgenommen, verbreiten, wodurch der Kranke ein fürchterliches Aussehen bekömmt. Die Luftgeschwulst unterscheidet sich leicht von einer jeden anderen Geschwulst durch die natürliche Farbe der sie bedeckenden Haut, und durch das eigenthümliche knisternde Geräusch beim Befühlen.

§. 499.

Wenn die Luft aus der Lungenwunde in die Höhle der Pleura tritt und sich darin anhäuft, so werden dadurch dieselben Zufälle der Compression der Lungen hervorgebracht, wie bei dem blutigen Extravasate. Die Respiration ist gehindert, ausserordentlich schwer; der Kranke setzt sich auf, beugt sich nach Vorne um; das Gesicht wird geröthet, schwillt an; der Puls wird klein, zusammengezogen; die Extremitäten werden kalt, und die Oppression kann den Kranken schnell tödten.

§. 500.

Wenn das Emphysem nicht bedeutend ist, sich blos auf den Umfang der Wunde erstreckt, so kann man durch Ueberschläge von zertheilenden Mitteln dasselbe heben. Ist es bedeutender, erhebt sich die Haut von den Muskeln, so muss man an verschiedenen Stellen tiefe Scarificationen machen, und die Luft durch Streichen austreiben. Droht Erstickung,

so erweitert man die Wunde oder macht eine neue, aber gerade Oeffnung in die Brust, damit die aus den Lungen tretende Luft frei nach Aussen gehen kann. Die Luft tritt so lange aus den Lungen in die Brusthöhle, bis durch die Entzündung die Wunde der Lunge sich schliesst. Durch Erweiterung der Wunde, oder durch Eröffnung der Brust an einer anderen Stelle wird daher nur der Druck auf die Lunge vermindert. — ABERNETHY [1]) hält die Anlegung einer breiten Brustbinde für besonders vortheilhaft beim Emphysem, um die Bewegungen des Thorax zu hindern.

[1]) A. a. O. pag. 183.

Das Verfahren durch Saugen (*Pansement à sécret*), Pumpen u. s. w., [1]) die im *Cavum Thoracis* angehäufte Luft, so wie auch irgend ein Extravasat herauszubringen, ist verwerflich und schädlich; denn so lange die Wunde in der Lunge noch nicht geheilt ist, wird sich die Luft schnell wieder ansammeln, eine kaum gestillte Blutung kann dadurch wieder erneuert und zum Vorfalle der Lunge Veranlassung gegeben werden. Dies gilt auch vom Aufsetzen der Schröpfköpfe. Kann die Luft frei aus der Wunde austreten, so wird der Druck auf die Lungen und das Diaphragma nie sehr bedeutend werden. Die in dem Cavum thoracis zurückbleibende Luft wird bald resorbirt.

[1]) ANEL, l'art de sucer les playes sans se servir de la bouche d'un homme. Amsterdam 1707. 8.
LUDWIG, Progr. de suctione Vulnerum pectoris. Lips. 1768. 4.

§. 501.

Der Vorfall eines Theiles der Lunge bei Brustwunden ist selten. Er entsteht nicht, wie man fälschlich angenommen hat, [1]) durch die Expansion der Lunge, sondern durch die beim Ausathmen mit Gewalt aus der Wunde strömende Luft, welche, da sie zum Theil auch hinter der Lunge befindlich ist, beim gewaltsamen Ausströmen den Rand des einen oder des anderen Lungenlobus in die Wunde treiben kann. Ich sah wenigstens bei Thieren nie einen anderen Theil hervorgetrieben werden. [2]) Ist der Vorfall neu, die Lunge gesund, lässt es die Beschaffenheit der Wunde zu, so muss er so bald wie möglich auf eine sanfte Weise zurückgebracht werden. Meistentheils wird es nöthig seyn, die Wunde zu diesem Ende zu erweitern. Um das Wiedervorfallen zu verhüten, muss man die Wunde genau schliessen, und mit einer Compresse, die man mit einer Binde befestigt, bedecken. Hat der Vorfall schon längere Zeit bestanden, ist der vorgefallene Theil durch die Zusammenschnürung in einen Zustand von Brand übergegangen, so legt man um

seine Basis eine Ligatur und schneidet ihn vor derselben ab oder überlässt den vorgefallenen, gangränescirten Theil sich selbst.

[1]) RICHTER, Anfangsgründe. Bd. IV. §. 441.
MAYOW, de respiratione. Lugd. Bat. 1671. pag. 5.
HALLIDAY, Observations on Emphysema. London 1807.

[2]) SPIESS a. a. O. pag. 4.

§. 502.

Die Entzündung der Lunge und der Pleura, welche immer bei penetrirenden Brustwunden zu befürchten steht, muss durch das strengste antiphlogistische Verfahren verhütet oder gemässigt werden. Der Kranke befinde sich in der grössten körperlichen und geistigen Ruhe, er spreche nicht, geniesse blos kühlende Getränke und Speisen. Innerlich gebe man Nitrum, sorge für offenen Leib, und wiederhole das Aderlassen so oft und so stark, als es der Zustand des Kranken zu erfordern scheint.

Die Lungen- und Brustfell-Entzündung kann in Infiltration der Lunge mit Blut, in Eiterung oder seröse Durchschwitzung ins *Cavum pleurae* übergehen. Die Eiterung der Lunge bildet einen Abscess, welcher sich entweder durch den Mund, oder in die Brusthöhle entleert. In dem letzten Falle und bei seröser Ansammlung im *Cavo pleurae* stellen sich die Zeichen des Extravasates ein, und die Eröffnung der Brusthöhle wird nothwendig.

§. 503.

Die Erscheinungen der Entzündung der Lungen und der Pleura, wenn sie zu einem hohen Grade gekommen sind, haben mit denen des Extravasates grosse Aehnlichkeit. Zur Unterscheidung kann der Umstand dienen, dass die Erscheinungen der Entzündung nach gehörig angewandtem antiphlogistischen Verfahren sich mindern, da die des Extravasates beständig bleiben oder zunehmen.

§. 504.

Wunden des Herzens tödten entweder plötzlich durch die Blutung, oder die Gefahr hängt ab von der krampfhaften Zusammenziehung seiner Fasern, wenn nur einzelne getrennt sind, von der Ansammlung des Blutes im Herzbeutel, und von der Schwierigkeit der Heilung wegen Mangel an Ruhe, und daher entstehender Zunahme und Ausbreitung

der Entzündung. Nur leichte Wunden des Herzbeutels und des Herzens sollen geheilt werden können, wenn die Entzündung einen geringen Grad erreicht; wenigstens will man deutliche Narben am Herzbeutel und der Oberfläche des Herzens nach vorausgegangenen Verletzungen gefunden haben. [1]) Doch bestehen Fälle von geheilten Schusswunden des Herzens, wo bei dem mehrere Jahre nach der Verletzung, und unabhängig von dieser, erfolgten Tode, die Kugel im Herzen gefunden wurde. [2])

Die Verwundung des Herzens vermuthen wir aus der Richtung und Tiefe der Wunde. Als besondere Zeichen dieser Verletzungen gibt man an: einen mehr oder weniger heftigen Schmerz in der Gegend des Herzens, ausserordentliche Unruhe und unausstehliche Beängstigungen; unregelmässigen, intermittirenden Puls; Kälte der Extremitäten, kalte Schweisse und häufige Ohnmachten. — Die Blutung ist verschieden, je nachdem die Wunde oberflächlich oder penetrirend ist. In beiden Fällen kann sie fehlen, wegen besonderer Zusammenziehung der Muskelschaften, besonders bei schiefen Wunden. — Das Blut ergiesst sich entweder nach Aussen, oder in den Herzbeutel oder in die Brusthöhle mit den Zufällen des Extravasates und der inneren Blutung. — Besondere Zeichen des verletzten Herzbeutels und der oberflächlichen Herzwunden sind nicht wohl anzugeben; eben so wenig eine Verschiedenheit der Erscheinungen nach den Theilen, welche verletzt sind. — Vielleicht kann die verschiedene Farbe des Blutes bei der Verletzung der linken und rechten Hälfte des Herzens die Diagnose wahrscheinlich machen. — Die rechte Herzkammer wird am häufigsten verwundet. Wunden der Arterien sind gefährlicher als die der Ventrikel; bei diesen kann sich eine kleine Wunde durch die Zusammenziehung der Muskelfasern schliessen.

[1]) RICHERAND, Nosographie chirurgicale. Vol. IV. p. 3.

[2]) Dictionnaire des Sciences médicales. Vol. IV. p. 217.

PENADA, Saggi scientifici e litterari di Padova. 1794. Vol. III. P. II. p. 60.

Vergl. auch DUPUYTREN, Leçons orales de Clinique chirurgicale. Vol. II. pag. 157.

LEES in Dublin Journal. Mai 1837.

STEIFFENSAND, über Herzwunden und Blutextravasat in der Brusthöhle; in CASPER'S Wochenschrift. 1838. Nro. 15.

DE JONG, Diss. de vulneribus cordis. Gröning. 1838.

JOBERT, Reflexions sur les plaies penetrantes du coeur; in Archive générales de Médecine. Septbr. 1839.

SPEYER, über die Ursache der Tödtlichkeit eindringender Herzwunden; in Heidelb. medicinischen Annalen, Bd. IV. Heft 3. S. 259, unterscheidet nach 3 Zeiträumen, in welchen der Tod bei Herzwunden erfolgen kann, die eigentliche Ursache des Todes; indem bei dem schnell eintretenden Tode die Ursache im Herzen selbst zu suchen sey, bei dem langsamen und später erfolgenden Tode aber die Anhäufung des Blutes im Gehirne und Schlagfluss den Tod herbeiführen soll.

§. 505.

Nur das strengste antiphlogistische Verfahren kann bei diesen Wunden angewandt werden. Erzeugt sich Extravasat in dem Herzbeutel, so ist die Eröffnung desselben das einzige, obgleich sehr zweifelhafte Mittel.

§. 506.

Mit eindringenden Brustwunden können auch Verletzungen des *Oesophagus*, des *Ductus thoracicus*, des *Zwerchfelles* und des *Rückenmarkes* verbunden seyn. Da hier immer zu gleicher Zeit andere höchst wichtige Theile verletzt seyn müssen, so ist der tödtliche Ausgang gewöhnlich unabwendbar. Wunden des Zwerchfelles, besondes des tendinösen Theiles, sind immer mit den heftigsten Schmerzen, Beängstigungen, Krämpfen und Convulsionen verbunden, gegen die nur eine strenge antiphlogistische Behandlung angewandt werden kann. Ist die Wunde in dem Zwerchfelle gross, so können die Eingeweide des Unterleibes durch diese Oeffnung in die Brusthöhle treten.

Ueber die Verletzungen des Rückenmarkes vergl. CASPER in RUST'S Magazin. Bd XIV. Heft 3. S. 409.

V.

Von den Wunden des Unterleibes.

SCARPA, Anatomisch-chirurgische Abhandlungen über die Brüche. Aus dem Italienischen übersetzt und mit Zusätzen versehen von SEILER. Zweite durch einen Nachtrag vermehrte Auflage. Leipzig 1822. 8. S. 304.

TRAVERS, An inquiry into the process of nature in repairing injuries of the intestines: illustrating the treatement of penetrating Wounds and strangulated hernia. London 1812. 8. Im Auszuge mit einem Zusatze in LANGENBECK'S neuer Bibliothek für Chirurgie und Ophthalmologie. Bd. I. S. 563 ff.

FINGERHUTH, Dissert. de vulnerum in intestinis sutura. Bonnae 1827.

A. J. JOBERT, Traité théorique et pratique des maladies chirurgicales du canal intestinal. Paris 1829. Tom. I. p. 52.

H. L. WEBER, de curandis intestinorum vulneribus. Accedunt quaedam de plagis ventriculi atque abdominis. Berol. 1830. 4.

§. 507.

Die Wunden des Unterleibes (Vulnera abdominis) sind: 1) *oberflächlich*, 2) *einfach penetrirend*, 3) *penetrirend, mit Verletzung der Organe der Digestion oder des uropoëtischen Systemes verbunden.*

§. 508.

1) *Oberflächliche Bauchwunden.* Sie unterscheiden sich durch einige besondere Umstände von den oberflächlichen Wunden an anderen Theilen.

Bei Verletzung der sehnigen Scheiden der Bauchmuskeln, besonders durch schiefe Stichwunden, entstehen leicht heftige Entzündung, Fieber, Schmerz, Erbrechen, und die Entzündung breitet sich oft bedeutend aus. Nur strenge antiphlogistische Behandlung, und Erweiterung der Wunde können diese Zufälle entfernen.

Quetschungen des Unterleibes bringen durch die Erschütterung der Eingeweide bedeutende Zufälle hervor, wie heftigen Schmerz und Spannung des Unterleibes, Fieber, oft Zerreissungen einzelner Eingeweide, Extravasat in die Bauchhöhle und schnellen Tod. Durch Anhäufung des Blutes in den durch die Erschütterung geschwächten Gefässen kann blutige Exsudation oder auch wirkliche Zerreissung der Gefässe später entstehen. — Hier sind im Anfange die strengste antiphlogistische Behandlung, öfters wiederholtes Blutlassen, Blutigel, kalte Ueberschläge, Schröpfköpfe, und später belebende Mittel, Einreibungen flüchtiger Salben, Waschungen von Alcohol und Liq. Ammon. caust., Ueberschläge von aromatischen Kräutern und innerlich die Arnica angezeigt. — Oft zerreissen bei Quetschungen der Bauchwand die Muskeln, und die Haut bleibt unverletzt; hier muss während der Behandlung und nach erfolgter Heilung eine gehörige Compression angewandt werden, um die Entstehung eines Bauchbruches zu verhüten. Dieselbe Vorsicht ist bei allen Wunden nöthig, welche durch die Muskeln dringen; der Kranke muss in eine solche Lage gebracht werden, in welcher die Bauchdecken gehörig erschlafft sind, und die Vereinigung der Wunde werde durch eine breite Leibbinde gehörig unterstützt.

Wenn Blutung mit der Wunde verbunden ist, aus der *Arteria epigastrica, mammaria interna, abdominalis,* so stillt man diese, wo möglich durch die Unterbindung, wozu

oft die Erweiterung der Wunde nothwendig ist, oder durch Druck.

§. 509.

Bei allen Bauchwunden, wenn sie auch oberflächlich sind, muss man antiphlogistisch verfahren, weil sich die Entzündung leicht bis zum Bauchfelle fortsetzt. Wenn Eiterung in der Wunde entsteht, so kann sich der Eiter in den zelligen Zwischenräumen der Muskeln, in den aponevrotischen Scheiden oder zwischen dem Bauchfelle und den Bauchmuskeln ansammeln. Es entstehen dadurch Schmerzen, eine mehr oder weniger tiefsitzende Geschwulst, mit deutlicher oder undeutlicher Fluctuation. Hier muss entweder die Wunde auf die angegebene Weise erweitert, oder an dem hervorragendsten Theile der Geschwulst der Eiter durch eine vorsichtige Eröffnung entleert, und der Abscess nach allgemeinen Regeln behandelt werden.

§. 510.

2) *Durchdringende Bauchwunden.* Wenn Wunden der Bauchwand nicht gross und gerade, die Därme oder das Netz nicht vorgefallen sind, keine Fäces, Galle, oder kein stinkendes Gas sich aus der Wunde entleeren; so ist es immer schwierig zu bestimmen, ob die Wunde durchdringt oder nicht. Denn die Berücksichtigung der Tiefe und Richtung, wie das verletzende Instrument eindrang, so wie das vorsichtige Einführen einer Sonde geben in dieser Hinsicht nicht immer Gewissheit. Auch die allgemeinen Zufälle, welche die penetrirenden Bauchwunden gewöhnlich zu begleiten pflegen, wie kleiner, schwacher, zusammengezogener Puls, blasses Gesicht, Kälte der Extremitäten, grosse Schwäche, Schluchzen, Erbrechen und Anschwellung des Unterleibes, sind nicht immer sichere Zeichen, da sie sich auch in sehr empfindlichen und kleinmüthigen Subjecten bei blos oberflächlichen Bauchwunden einstellen können. Bei grossen, penetrirenden Bauchwunden überzeugt uns das Gesicht und Gefühl.

§. 511.

Diese Ungewissheit ist bei einfachen Wunden von keiner grossen Bedeutung, und darf nicht zu wiederholten Untersuchungen mit der Sonde verleiten, da sie eine ganz einfache Behandlung erfordern. Man bedeckt ihre Oeffnung mit einem Heftpflaster, Compressen, und legt eine Leibbinde

an. Bei Hieb- und gerissenen Wunden hängt die Art ihrer Vereinigung von ihrem Umfange und ihrer Richtung ab. Longitudinalwunden und Transversalwunden, wenn sie keinen grossen Umfang haben, können immer durch genaue Anlegung der Heftpflaster, durch Compressen, eine Leibbinde oder die Siebold'sche Binde vereinigt werden. Bei grösseren Transversalwunden, wo die Eingeweide nicht anders zurückgehalten werden können, muss immer die *Bauchnaht (Gastroraphia)* angelegt werden.

§. 512.

Man hat zur Vereinigung der Wunden der Bauchwand die *umwundene*, die *Knopf-* und *Zapfennaht* angegeben. Die erste mag wohl die Vereinigung am genauesten bewirken; doch ist die Knopfnaht in jedem Falle hinreichend.

Die Bauchnaht ist immer als ein bedeutender Eingriff zu betrachten; es entsteht leicht ein gefährlicher Grad von Entzündung, Schluchzen, Erbrechen u. s. w. Die Furcht vor diesen Zufällen und die zahlreichen Beobachtungen, wo die Heilung der bedeutendsten Bauchwunden ohne Naht bewirkt wurde, müssen ihren Gebrauch einschränken; doch ist nicht zu übersehen, dass bei nur etwas bedeutenden Wunden der Bauchwand die Vereinigung ohne Naht nicht mit Sicherheit bewirkt werden kann; indem die Heftpflaster und Binden bei der gewöhnlich eintretenden Auftreibung des Unterleibes, beim Drängen, Erbrechen u. s. w. sich leicht verrücken, und Hervortreten oder Einklemmung der Därme in der Wunde selbst Statt finden kann.

§. 513.

Die Anlegung der Bauchnaht selbst ist verschieden, je nachdem man dabei die Faden durch das Bauchfell — oder nur auf der äusseren Oberfläche desselben durch die Muskeln und die Haut führt. — In diesem letzten Falle nimmt man so viele gehörig lange, und etwas abgeplattete Fäden, als man Stiche machen will, die an jedem Ende mit einer ziemlich grossen, gekrümmten und gutschneidenden Nadel versehen sind. Man führt den Zeigefinger der linken Hand in die Bauchhöhle, fasst, indem man den Daumen von Aussen anlegt, den Wundrand, und zieht ihn etwas gegen sich; man fasst dann die Nadel, indem man den Daumen der rechten Hand an die concave, den Zeigefinger über die convexe Seite bis zur Spitze so anlegt, dass man diese dadurch deckt.

Man führt die so gefasste Nadel in die Wunde, setzt sie knapp an die Muskelfläche des Bauchfelles auf, zieht den Zeigefinger der rechten Hand etwas zurück, legt ihn quer über die Convexität der Nadel, und stösst nun diese von Innen nach Aussen, in grösserer oder geringerer Entfernung vom Wundrande, nach dem verschiedenen Umfange der Wunde, durch. Auf dieselbe Weise wird die andere Nadel durch den entgegengesetzten Wundrand geführt. In gleicher Entfernung werden nun so viele Hefte angelegt, als der Umfang der Wunde zu erfordern scheint. Ein Gehülfe bringt dann durch seine flach aufgelegten Hände die beiden Wundränder in gegenseitige Berührung, und der Wundarzt knüpft die Fäden in einen einfachen Knoten und eine Schleife zusammen. Zur Unterstützung der Vereinigung legt man in den Zwischenräumen der blutigen Hefte Heftpflasterstreifen an, die man am zweckmässigsten um den ganzen Unterleib herum führt, auf der Wunde kreuzt, und die Enden nach entgegengesetzter Richtung anklebt. Man bedeckt die Wunde mit einem *Plumasseau*, mit einer Compresse, und unterstützt das Ganze durch eine Leibbinde. Die Lage des Kranken muss eine solche seyn, dass die Bauchwand gehörig erschlafft ist, und die Wundränder so wenig wie möglich gespannt werden.

§. 514.

Nach Græfe [1]) verhält sich die traumatische Reaction vollkommen gleich, mag man bei Anlegung der blutigen Naht das Peritoneum durchstechen oder nicht. Im letzten Falle soll die Wunde nach Innen immer weniger genau vereinigt werden. — Er nimmt statt abgeplatteter Fäden feines, weiches Zwirnband von 1½ Pariser Linien Breite, welches an jedem Ende mit einer platten, vorne zweischneidigen Nadel, mit in die Quere laufendem Oehre, versehen, am Oehre gleichmässig angedrückt und beölt ist. — Man fasst die Nadel mit Daumen, Mittel- und Zeigefinger nicht ferne vom Oehrende, und drückt sie mit ihrer Convexfläche dergestalt an die Volarfläche des Zeigefingers der anderen Hand heran, dass die Spitze und die Schneiden gedeckt werden. Hierauf werde die Nadel zur Inseite der Bauchwand geführt, einen halben Zoll vom Wundrande aufs Peritoneum gesetzt, und nun die von einem Gehülfen gespannte und etwas nach Aussen gewandte Wundfläche von Innen

nach Aussen mit raschem Stosse in die Quere durchbohrt, — und eben so mit der anderen Nadel auf der anderen Seite verfahren. — Die Vereinigung wird durch Circular-Heftpflaster u. s. w., wie im vorigen Falle, unterstützt.

[1]) Ueber Minderung der Gefahr beim Kaiserschnitte; im Journal für Chirurgie und Augenheilkunde. Bd. IX. Heft 1.
Vergl. auch WEBER a. a. O. pag. 39.

§. 515.

Die Behandlung aller penetrirenden Bauchwunden muss strenge antiphlogistisch seyn. Wiederholte Blutausleerungen, Ruhe, strenge Enthaltsamkeit und blos milde Getränke müssen angewandt werden. Der Verband sey so einfach und werde so selten wie möglich erneuert. Wenn man die Naht angelegt hat, so nimmt man die Fäden hinweg, wenn man glaubt, dass die Zusammenklebung Statt gefunden hat (am 6ten bis 8ten Tage); unterstützt aber die Vereinigung bis zur völligen Vernarbung mit Heftpflaster und Binden. Um nach vollendeter Heilung die Entstehung eines Bauchbruches zu verhüten, muss die Stelle der Narbe immer durch einen gehörigen Druck unterstützt werden. Entsteht nach der Vereinigung der Bauchwunde durch die Naht Erbrechen, Schluchzen, wird die Wunde heftig entzündet, und diese Zufälle verschwinden nicht nach antiphlogistischem Verfahren und dem Gebrauche des Opiums, so müssen die Fäden nachgelassen oder ganz hinweggenommen, und die Wunde blos durch Heftpflaster und Binden in Vereinigung gehalten werden.

§. 516.

Die penetrirenden Bauchwunden können verbunden seyn: 1) *mit Vorfall der Därme*, 2) *mit Verletzung der Eingeweide*, 3) *mit Ergiessung in die Unterleibshöhle.*

§. 517.

Bei einer jeden penetrirenden Bauchwunde, wenn sie nur einigen Umfang hat, treten das Netz oder die Därme hervor. Diese vorgefallenen Theile liegen entweder frei in der Wunde, oder sie sind fest von derselben umschlossen, und befinden sich entweder im natürlichen Zustande oder sind heftig entzündet, selbst brandig. Sie müssen so schnell wie möglich in die Unterleibshöhle zurückgebracht und ihr ferneres Vorfallen muss verhütet werden. — Man bringt den Kranken in eine solche Lage, worin die Bauchmuskeln er-

schlafft sind, und die Eingeweide durch ihre Schwere sich von der Wunde entfernen. Wenn die vorgefallenen Theile beschmutzt sind, so reinigt man sie mit lauem Wasser, und schiebt sie dann mit den beiden Zeigefingern, die mit warmem Wasser befeuchtet sind, nach der Richtung der Wunde in den Unterleib zurück. Dabei mache der Kranke lange Exspirationen. Der Theil des Darmes, welcher zuletzt vorgefallen ist, muss zuerst zurückgebracht werden, das Mesenterium früher als die Därme, diese früher als das Netz. Auch muss mit dem einen Finger der schon zurückgebrachte Theil zurückgehalten werden, bis man mit dem anderen eine andere Portion nachschiebt. Nach der Zurückbringung führt man den Zeigefinger in die Bauchhöhle, um sich zu überzeugen, dass die Därme nicht in die Zwischenräume der Muskeln getreten sind. — Die Wunde der Bauchwand wird nach den angegebenen Regeln behandelt, der Kranke in einer Lage gehalten, in welcher die Eingeweide am wenigsten gegen die Wunde andrängen, und durch strenges antiphlogistisches Verfahren der Entzündung vorgebeugt.

§. 518.

Ist es nicht möglich, die Därme auf die angegebene Weise zurückzubringen, weil sie von Luft und Koth angefüllt, oder in zu grosser Menge vorgefallen sind und durch die Wunde zusammengeschnürt werden, so muss man durch sanftes Zusammendrücken der Därme ihr Volumen vermindern, einen Theil aus der Bauchhöhle hervorziehen und sie dann zurückbringen. Gelingt dieses nicht, so erweitere man die Wunde, doch nie mehr als nothwendig ist, um die Zurückbringung möglich zu machen. Diese Erweiterung geschieht am zweckmässigsten im oberen Wundwinkel, weil dieser freier ist, und weil die Eingeweide nicht so leicht wieder hervortreten, wenn sich die Wunde nach oben, als wenn sie sich nach unten erstreckt. Nur wenn der obere Winkel der weissen Linie oder dem *Ligamentum suspensorium hepatis* entspricht, zieht man den unteren Winkel zur Erweiterung vor. — Die Erweiterung der Wunde geschieht auf folgende Weise: Mit der linken Hand drückt man die Därme abwärts, und führt mit der rechten eine stumpfe Hohlsonde zwischen den Därmen und dem Wundrande in die Bauchhöhle; fasst dann die Sonde mit dem Zeigefinger und Daumen der linken Hand, senkt ihre Hand-

habe nach unten, zieht die Därme etwas heraus, um zu sehen, dass nichts davon sich zwischen die Sonde und die Bauchwand gelegt hat, hält mit den übrigen Fingern derselben Hand die Därme nach unten zurück, und schiebt mit der rechten Hand ein mit stumpfer Spitze versehenes Bistouri auf der Rinne der Sonde, einen spitzigen Winkel mit derselben bildend, so tief ein, dass die Wunde hinreichend erweitert wird; dann zieht man die Sonde und das Bistouri, ohne sie aus ihrer gegenseitigen Lage zu bringen, zurück. Die Reposition der vorgefallenen Theile verrichtet man dann nach den angegebenen Regeln. Ist die Einklemmung so bedeutend, dass man keine Hohlsonde einführen kann, so drückt man mit der linken Hand die Eingeweide nach unten, damit der obere Winkel frei wird, und setzt den Zeigefinger der linken Hand mit dem Nagel nach oben gerichtet in denselben. Auf diesem schneidet man nun vorsichtig zuerst die Haut, dann die Muskeln und Aponevrosen ein; ist man bis zum Bauchfelle gekommen, so kann man eine Hohlsonde einführen und dieses auch einschneiden; oft können die Därme ohne dieses zurückgebracht werden.

§. 519.

Sind die vorgefallenen Därme heftig entzündet, bläulich roth, haben sie aber ihren Glanz und ihre Festigkeit noch nicht verloren, so müssen sie so schnelle wie möglich zurückgebracht werden, weil nur dadurch und durch eine gleichzeitige antiphlogistische Behandlung der Uebergang in Brand verhütet werden kann. Sind aber die Därme wirklich brandig, so muss verfahren werden, wie es bei den brandigen Brüchen angegeben wird.

§. 520.

Wenn das vorgefallene Netz gesund, und die Wunde hinreichend gross ist, so werde dasselbe sogleich mittelst der befeuchteten Zeigefinger der beiden Hände in die Unterleibshöhle zurückgeschoben, nachdem es, wenn es mit Sand u. dgl. verunreinigt ist, zuerst mit lauwarmem Wasser gereinigt wurde. Schon eingetretene Entzündung des vorgefallenen Netzes darf von der Reposition nicht abhalten. Besteht in diesen Fällen Einklemmung des Netzes, so werde die Wunde erweitert und die Reposition auf die angegebene Weise bewerkstelligt. — Ist aber das vorgefallene Netz

sehr gequetscht, zum Theil desorganisirt, so würde nach der Reposition Eiterung, und durch die Gegenwart des so veränderten Netztheiles gefährliche Entzündung des Bauchfelles zu befürchten seyn. Man lasse das Netz aussen liegen, und bedecke es mit einer in Eibischdecoct getauchten Compresse. Eben so verfahre man, wenn das vorgefallene Netz brandig ist, indem der Rath, das Netz auszubreiten, das Brandige mit der Scheere abzuscheiden und die blutenden Gefässe zu unterbinden, ehe man dasselbe zurückbringt, in den meisten Fällen zwecklos seyn würde, weil sich schon im ganzen Umfange des Vorfalles Adhäsionen gebildet haben. — Ist ein kleines Stück Netz durch eine schmale Wunde am oberen Theile des Unterleibes vorgefallen, die Reduction ohne Erweiterung nicht möglich, so kann man dasselbe auch der Natur überlassen; es verwächst mit den Wundrändern, bedeckt sich mit Granulationen, und sichert somit gegen einen Bauchbruch, oder es stösst sich los, oder es zieht sich allmählig in den Unterleib zurück. [1]) Allein wenn das vorgefallene Netz von einigem Umfange ist, muss es immer zurückgebracht werden, weil es einen Theil eines Darmes enthalten oder die Befestigung des Netzes in dieser abnormen Lage schmerzhafte Zufälle von Spannung am Magen verursachen kann. [2]) Die Ligatur des Netzes ist verwerflich. — Wenn das Netz mit den Därmen vorgefallen und die Erweiterung der Wunde nothwendig ist, so muss diese, wenn man sich der Hohlsonde bedient, immer im unteren Wundwinkel geschehen.

[1]) Larrey, Mémoires de Chirurgie militaire. Vol. III. p. 439.
[2]) Sabatier a. a. O. pag. 140.

Dupuytren [1]) hält das Verfahren, das hervorgetriebene Netz sich selbst zu überlassen, für das zweckmässigste, indem dabei die Quetschung und Zerrung desselben vermieden werde, was bei einer kleinen Wunde nicht anders seyn könne, und man brauche die Wunde nicht zu vergrössern, was immer die Gefahr eines Bauchbruches vermehre. Alle übrige Verfahrungsweisen sollen, als mit grossen Nachtheilen verbunden, verworfen werden. Das Abschneiden des Netzes setze bedeutende Blutung, seine Reduction bringe ein halbbrandiges Gebilde mit einem gesunden in Berührung, was oft bedeutende Entzündung veranlasse; die totale Unterbindung setze in den meisten Fällen wieder die Symptome der Einklemmung. Wenn die Wunde, durch welche das Netz herausgetreten, sehr eng ist, ereigne es sich, jedoch sehr selten, dass durch die Anschwellung ihrer Ränder und des Netzes die Erscheinungen der Einklemmung entstehen. Wenn diese Zufälle nicht beruhigt werden können, was beinahe immer durch Aderlassen, Diät, Bäder,

erweichende Fomentationen, Blutigel oder endlich durch die Erweiterung der Wunde geschehe, wenn diese Zufälle den Tod herbeiführen, so finde man Eiterung des Netzes in grossem Umfange, und Abscesse an verschiedenen Stellen, und mehr oder weniger feste Verwachsungen mit der entsprechenden Oberfläche des Peritoneums. Diese Entzündungen des Netzes sollen jedoch nach der Unterbindung und der Reduction des Netzes viel häufiger seyn, als nach dem angegebenen Verfahren, wobei eine strenge antiphlogistische Behandlung, und eine zur Zeit angestellte Erweiterung der Wunde beinahe immer hinreichen sollen, um die Zufälle zu beschwichtigen.

[1]) SABATIER, Médecine opératoire. Nouv. Edit. par SANSON et BEGIN. Paris 1822. Tom. II. p. 138.

§. 521.

Alle Eingeweide des Unterleibes können bei penetrirenden Bauchwunden verletzt seyn; die Gefährlichkeit der Verletzung ist dann bedeutender, und beim Darmkanale um so mehr, je näher die Wunde dem Pylorus ist. Die zu befürchtenden Zufälle sind: *Ergiessung von Koth, Blut, Galle* u. s. w. und *heftige Entzündung*.

§. 522.

Die besonderen Zeichen der Verletzung des *Darmkanales* sind: der Kranke bricht Blut, oder es geht Blut mit der Stuhlausleerung ab; aus der Wunde tritt stinkende Luft oder Fäcalmaterie; wenn der verletzte Darm durch die Wunde vorgefallen ist, so befindet er sich in einem Zustande von Erschlaffung, und man kann die Wunde in demselben sehen. — Liegt der verwundete Darm in der Bauchhöhle, so treten die angegebenen Erscheinungen oft erst später ein, und man kann die Verletzung des Darmes nur aus der Tiefe, zu welcher das verletzende Instrument eingedrungen ist, und aus den sich einstellenden Zufällen, den heftigen Beängstigungen u. s. w. (§. 509.), der Spannung und Schmerzhaftigkeit des Unterleibes vermuthen.

§. 523.

Die Wunde des Darmes kann eine *Stichwunde*, eine *Längen*- oder *Querwunde* seyn, bei welcher letzteren der Darm entweder nur *an*- oder *völlig durchgeschnitten* ist. Bei kleinen Stichwunden der Därme wird durch die hervortretende innere Haut des Darmes die Wundöffnung verschlossen. Bei Längenwunden stülpt sich der Wundrand um, und durch die Contraction der Längen- und Querfasern des Darmes erhält die Wunde eine länglichte Gestalt; bei

Querwunden entfernen sich die Wundränder nicht so weit von einander, sie sind aber wulstiger umgestülpt. Bei einer queren Durschneidung des Darmes ziehen sich die Enden zusammen und dehnen sich aus.

§. 524.

Ueber die Behandlung eines *verwundeten* und *zugleich vorgefallenen* Darmes sind die Meinungen sehr verschieden. — Man hat zur Vereinigung der Darmwunden verschiedene Nähte angegeben, bei Längen- und partiellen Querwunden: *die Kürschnernaht*, [1] *die Schlingennaht*, [2] *die Naht mit durchgezogenen Stichen;* [3] — bei Querwunden durch die ganze Dicke des Darmes: *die Naht der vier Meister*, [4] wo die beiden Darmenden über ein eingeöltes Stück von der Luftröhre eines Thieres oder einen beölten Kartenblattcylinder geheftet wurden; — *die Naht* (RAMDOHR's) *mit Invagination des oberen Darmendes in das untere*, [5] und *die Knopfnaht, wobei man die Fäden nahe am Knoten abschneidet*, und die zurückbleibenden Knoten mit dem Kothe abgehen. [6] — Die Nähte selbst wurden von Mehreren in der Absicht (daher auch immer mit vielen Stichen) angewandt, um den Ausfluss des Darminhaltes zu verhindern; von Anderen mehr, um den verletzten Darm in einer, der äusseren Wunde entsprechenden Lage zu erhalten und sein Verwachsen mit dem Bauchfelle zu bewirken. Daher verwerfen Einige eine jede Naht, und ziehen blos eine *Schlinge* durch das Mensenterium, welche SCARPA [7] gleichfalls verwirft.

[1] HEISTER, Inst. chirurg. Tab. IV. Fig. 20. -- LARREY vereinigt die Wunde durch die Kirschnernaht mit der Vorsicht, sie doppelt, in entgegengesetzter Richtung — und mit zwei Fäden von verschiedener Farbe anzulegen.

[2] LE DRAN, Traité des opérations. Paris 1742. p. 80.

[3] GARENGEOT, Traité des opérations. Paris 1748. Vol. I. p. 188.

[4] LOUIS, in Mém. de l'Acad. de chirurg Vol. III. p. 192.

[5] MŒBII, Diss. Obs. misc. Helmst. 1730.

[6] J. BELL und TRAVERS.

[7] A. a. O. S. 279. — SCARPA: über Schenkel- und Mittelfleischbrüche, nebst Zusätzen zu den Abhandlungen über die Leisten- und Nabelbrüche u. s. w. von SEILER. Leipzig 1822. S. 280.

§. 525.

In neueren Zeiten hat man durch vielfältige Versuche an Thieren über die Behandlung der Darmwunden bestimmtere Regeln aufzustellen gesucht.

Denans [1]) bringt bei völliger Durchschneidung eines Darmes in das obere und untere Ende einen silbernen oder zinnernen Ring, schlägt dann von dem oberen und unteren Ende 2 Linien nach Innen und schiebt die beiden Enden über einen dritten Ring zusammen, durch dessen zwei Federn die äusseren Ringe zurückgehalten werden. Die eingeschlagenen Enden des Darmes werden brandig, dadurch werden die Ringe frei und gehen mit dem Stuhle ab, nachdem die sich berührenden serösen Flächen sich vereinigt haben. — An Hunden ist dies Verfahren mit glücklichem Erfolge ausgeführt worden.

Beclard's Verfahren bei Thieren, das er auch beim Menschen vorgeschlagen hat, besteht in dem Einschieben des einen Darmendes in das andere, wonach er auf dem äusseren Stücke, nahe am Wundrande, eine Ligatur um den Darm führte, und diesen etwas zusammen schnürte. Die Ligatur wird durch die Annäherung des ober- und unterhalb der Ligaturstelle gleichsam hervorquellenden oberen und unteren Darmstückes verdeckt, wobei rings herum die seröse Membran des oberen und unteren Darmstückes in Berührung gebracht und erhalten wird. Der durch die Ligatur zusammengeschnürte Theil ist nach einigen Tagen durchschnitten, die Ligatur fällt in die Höhle des Darmes und geht mit dem Kothe ab.

Jobert [2]) wendet, wenn die Wunde des Darmes über 3 Linien gross ist, die Naht an, wobei die Wundränder so nach Innen geschlagen werden, dass sich die serösen Flächen berühren. — Bei totaler Durchscheidung des Darmes fasst er, nachdem er sich überzeugt hat, welches Darmende das obere ist, dieses mit der linken Hand und stösst mit der rechten eine gerade, mit einem seidenen Faden versehene Nadel, 3 Linien von der Mündung von Innen nach Aussen, durch, was er mit einem zweiten Faden auch auf der hinteren Seite des Darmes thut. — Hierauf stülpt er das untere Darmende nach Innen um, bringt den linken Zeigefinger ein und führt auf diesem die Fäden mit Hülfe der Nadeln von Innen nach Aussen durch die Darmwand. Hierauf versucht er durch leichte Tractionen die Darmenden einander zu nähern und das obere in das untere hineinzuziehen. Das Darmstück wird nun zurückgebracht, die Fäden werden zusammengedreht und mit einem Heftpflaster befestigt. Nach 5 Tagen ist die Vernarbung geschehen und die Fäden können ausgezogen werden.

Lembert [3]) fixirt eine der Wundlefzen, indem er den Zeigefinger in die Darmhöhle bringt und mit dem Daumen auf die äussere Oberfläche drückt und sticht dann 2½ Linie von dem blutigen Rande entfernt ein, lässt die Spitze der Nadel etwa eine Linie zwischen den Darmhäuten fortgehen und sticht 1½ Linie von dem blutigen Rande wieder aus; nachdem er auf diese Weise an der äusseren Seite des Darmes eine kleine Portion der serösen und Muskelhaut — oder auch der mucösen, wenn die beiden ersten nicht Widerstand genug leisten, gefasst hat. — Nun fixirt er die entgegengesetzte Wundlefze, merkt sich den Punkt, welchen der eben durchgestochenen Stelle an dieser entspricht, und sticht dieselbe Nadel, etwa 1½ Linie vom Rande entfernt, ein, lässt sie eine Linie lang zwischen den Häuten fortlaufen und etwa 2½ vom blutigen Rande entfernt wieder herauskommen. — In einer Entfernung von 3—4 Linien werden die anderen Fäden auf dieselbe Weise angelegt; — dann richtet man mittelst einer Sonde die Wundränder nach Innen, und macht nun einen einfachen Knoten über die Sonde, welche weggezogen wird, indem man den Knoten zuzieht. — Diese Naht bewirkt, dass im Inneren des Darmes eine von den Wundrändern gebildete Leiste hervorragt; äusserlich sieht man eine Vertiefung, wo die serösen Flächen des Darmes fest an einander liegen. — Bei völlig durchschnittenem Darme bilden die Wundränder eine circuläre Klappe nach Innen.

Reybard [4]) räth bei Längen- und schiefen Wunden das Einlegen einer platten und dünnen Holzplatte, an welcher ein doppelter Faden befestigt ist, dessen Enden mit einer Nadel durch die entsprechenden Ränder der Darmwunde geführt — und dann beide Fäden zugleich in einer krummen Nadel eingefädelt in einiger Entfernung von dem Wundrande der Bauchwand, durch diese nach Aussen gezogen und hier auf einer Charpierolle in dem Grade zusammengebunden werden, dass die, auf der Holzplatte vereinigte Darmwunde genau an die innere Fläche des Bauchfelles angedrückt wird. — Die Bauchwunde wird vereinigt — Am dritten Tage sollen die Fäden gelöst und ausgezogen werden. Die Holzplatte geht mit dem Kothe ab. — Bei einer völligen Durchschneidung des Darmes werde entweder vorerst durch eine Gekrösschlinge die Verwachsung des Darmes mit dem Peritoneum im Umfange der Wunde bewirkt, — oder der Darm

im Grunde der Wunde mit einigen Stichen befestigt, — und dann an die entgegengesetzten, einen vorstehenden Winkel bildenden Wandungen des Darmes eine Zange angelegt, ihre Einschneidung mit dem Enterotom und ihre Verwachsung durch das Liegenbleiben der Zange während 48 Stunden bewirkt, wo sodann die Fäces ihren natürlichen Gang nehmen, und die äussere Wunde sich schliesst.

[1]) In Recueil de la société roy. de médecine de Marseille. 1. année. No. 1. 1826.

[2]) Mémoires sur les plaies du canal intestinal. Paris 1827.

[3]) Répertoire général d'Anatomie et de Physiologie pathologique. Tom. II. Trim. 3. 1826. — FRORIEP'S chirurg. K. Tafeln. Tab. CLXXXI.

[4]) Mémoires sur le traitement des anus artificiels, des plaies des intestins et des plaies pénetrantes de poitrine. Paris 1827.

§. 526.

Bei der Beurtheilung dieser verschiedenen Behandlungsweisen der Darmwunden treten uns zuerst die Einwürfe entgegen, welche gegen die Naht der Därme im Allgemeinen gemacht worden sind. — Es soll eine jede Darmnaht als ein äusserst gefährlicher Eingriff zu betrachten seyn, — um so mehr, wenn, wie gewöhnlich, die Därme durch die Verletzung oder den Zutritt der Luft schon entzündet sind. Die Stiche durch die verschiedenen Häute des Darmes, die zurückbleibenden Faden sollen immer einen gefährlichen Grad von Entzündung herbeiführen. — Zahlreiche Beobachtungen, wo nach Anlegung der Darmnähte die Kranken schnell unter den heftigsten Zufällen gestorben sind, sollen dies beweisen — und wenn einige nach angelegter Naht gerettet wurden, so soll der Grund darin liegen, dass die Stiche ausgerissen sind und die Fäden mit dem Kothe ausgestossen wurden.[1]) — Die Vereinigung der Darmwunde bewirke nie ein unmittelbares Zusammenkleben ihrer Ränder; — da die Continuität des Darmkanales nach Wunden blos durch die Verwachsung des verletzten Darmes mit dem Bauchfelle oder der Oberfläche des nahe gelegenen Darmes wieder hergestellt werde. — Auch gegen den Ausfluss der Fäcalmaterien könne die Naht nicht bestimmt wirken, da die Wundränder nie in vollkommener Berührung gehalten werden können; sondern durch die Retraction der Longitudinalfasern des Darmes, besonders bei eintretender Ulceration der Stichpunkte mehr oder weniger von einander weichen.[2])

[1]) SCARPA a. a. O.

[2]) TRAVERS a. a. O. S. 128.

§. 527.

Gegen diese Einwürfe lässt sich erwiedern, dass die Behauptung, als wenn die bei Darmwunden angewandte Naht beinahe immer einen tödtlichen Ausgang haben müsse, durch die Erfahrung vielfältig als ungegründet erwiesen wird.[1]) — Auch wird als Vortheil der Darmnaht angeführt, dass, wenn durch sie auch kein unmittelbares Zusammenkleben der Wundränder bewirkt, doch verhindert werde, dass keine so grosse Strecke durch Verwachsung mit dem Bauchfelle ersetzt werden müsse, wodurch die Dauer der Heilung abgekürzt, die Gefahr eines nachherigen Hindernisses im Durchgange des Darminhaltes vermöge des durch die Adhäsion erzeugten Winkels des Darmkanales, und somit die Gefahr des künstlichen Afters vermindert werde. — Der, früher allgemein angenommenen, Meinung, dass Darmwunden nicht durch unmittelbares Zusammenkleben ihrer Ränder sich vereinigen, widerspricht LARREY,[2]) und behauptet, auf seine Untersuchungen sich stützend, dass die Vereinigung eines zerschnittenen Darmes, wie bei andern Theilen, durch die gegenseitige Fortsetzung der Gefässe geschehe — und um so schneller, je genauer die Ränder vereinigt und in gegenseitiger Berührung erhalten würden. Der Darm verwachse zwar mit den ihn umgebenden Theilen, allein diese Adhäsionen seyen nur temporär, die Natur trenne sie in der Folge nach und nach, um dem Darme seine peristaltische Bewegung wieder zu geben.

[1]) Journal de médecine. Vol. XXVI. XLIII. LX.

Philosophical Transactions. 1722. 1758.

LOMBARD, Clinique des plaies récentes où la Suture est utile. Strasbourg 1800. Sect. X.

Dictionnaire des sciences médicales. Vol. XLIII. p. 48.

LARREY, Observation sur une plaie du bas ventre, avec lesion d'un intestin grêle; précédée de quelques réflexions sur des plaies des intestins en général; in Revue médicale. 1820 Liv. IV. p. 77. — Recueil de mémoires de Chirurgie. Paris 1821. p. 247.

[2]) A. a. O.

§. 528.

Bei der Beurtheilung der einzelnen Arten der Darmnähte hat man immer die meisten Einwürfe gegen das RAMDOHR'sche Verfahren gemacht: — indem es bei völlig durchschnittenem Darme höchst schwierig oder unmöglich sey, das obere Ende mit Gewissheit von dem unteren zu unterscheiden und sie gehörig in einander zu schieben, da sie sich bedeutend

in sich selbst zurückziehen; — die in einander gehobenen Darmenden befinden sich nicht in Verhältnissen, die ihre Vereinigung begünstigen: es ist nämlich die äussere Haut des Darmes mit der inneren in Berührung, — folglich eine seröse Haut in Berührung mit einer Schleimhaut, die bei der Entzündung immer eine grössere Menge schleimiger Flüssigkeiten absondert, wodurch die Vereinigung gehindert wird. — Diesen letzten Umstand haben zwar Denans und Jobert durch ihr Verfahren zu beseitigen gesucht; allein beiden bleiben ähnliche Schwierigkeiten, wie beim Ramdohr-schen Verfahren; — es muss das Mesenterium abgelöst und dabei können die zum Darme gehenden Gefässe verletzt werden; es bleibt dieselbe Schwierigkeit, das obere Darmende von dem unteren zu unterscheiden und die Invagination muss noch schwieriger seyn, weil der Raum des unteren Darmendes durch seine Umstülpung nach innen noch mehr vermindert ist. — Von diesen Einwürfen ist Lembert's Verfahren frei; es kann bei Längenwunden und bei völliger Durchschneidung eines Darmes auf gleiche Weise angewandt werden — und zeichnet sich von den Reybard'schen Verfahrungsweisen durch seine Einfachheit aus.

§. 529.

In allen Fällen, wo die Wunde des Darmes nicht so klein ist, dass sie durch die, sich hervordrängende innere Haut des Darmes verschlossen wird, mag die Wunde eine longitudinale, schiefe oder quere Richtung haben, möchte daher die Naht nach Lembert's Angabe als die zweckmässigste Verfahrungsweise zu betrachten seyn. — Bei kleinen Wunden hat A. Cooper, indem er die verwundete Stelle mit einer Pincette in die Höhe heben liess, eine feine seidene Ligatur um dieselbe angelegt, und ihre Enden nahe am Knoten abgeschnitten. Die Ligatur ging mit dem Kothe ab.

Eine Vereinfachung des Lembert'schen Verfahrens der Darmnaht hat Dupuytren (a. a. O.) angegeben. Man stülpt bei einer partiellen Darmnaht die Wundränder nach Innen um und bringt die Peritonäalflächen mit einander in Berührung; hierauf geht man mit einer eingefädelten Nadel durch den Rücken jeder Falte abwechselnd von einer zur anderen, so dass man jedesmal den Faden wieder über die Wundlippen zurückbringt und, wie bei der Kürschnernaht, immer wieder von derselben Seite einsticht. Der erste Rand wird dabei von Aussen nach Innen, der zweite von Innen nach Aussen durchstochen und so bei dem ersten wieder angefangen. Bei dieser Naht sind die Wundränder nicht blos durch die Stiche, sondern auch

durch den Druck des aussen schräg oder spiralförmig wieder zurückgeführten Fadens zusammengedrückt. Hierauf bringt man den vereinigten Darm in die Unterleibshöhle zurück, fixirt die Fadenenden aussen, schneidet zur Zeit der bewirkten Verwachsung eines derselben ab und zieht an dem anderen den Faden aus.

Bei vollkommener Trennung des Darmes ist dasselbe Verfahren, d. h. Einstülpung der Wundränder und Anlegung der Kürschnernaht noch einfacher und wirksamer. Man führt den Zeigefinger der linken Hand in eines der Darmstücke ein, fixirt es zwischen diesem Finger und dem Daumen und durchsticht die Darmwand möglichst nahe am Mesenterium, $1\frac{1}{2}$ Linien von dem Grundrande entfernt; ein 4—5 Zoll langes Fadenstück lässt man von einem Gehülfen halten; hierauf fasst man das entgegengesetzte Darmstück und durchsticht es auf die angegebene Weise, kehrt nun wieder zu dem ersten Darmstück zurück u. s. w., bis man wieder zu dem Mesenterium gelangt, wo man die Naht begonnen hat; alsdann zieht man den Faden etwas an, legt mit der Pincette die Wundränder zurecht, bringt den Darm in die Bauchhöhle zurück, fixirt die beiden Fadenenden ausserhalb, lässt sie 5—6 Tage am Platze und schneidet alsdann eines derselben ab, um das andere auszuziehen. Hält man es für gefährlich, den ringsum geführten Faden durchzuziehen, so kann man in der Mitte desselben, gerade am freien Rande des Darmes, einen Faden in eine der Spiralschlingen einknüpfen und mit diesem, nach Abschneidung der beiden Enden des Suturfadens, den Faden ausziehen. Auch kann man allenfalls die beiden Fadenenden abschneiden und den Spiralfaden sich selbst überlassen, welcher alsdann in den Darm hineinfällt und durch den After abgeht. — Diese Naht ist leicht auszuführen, bedarf keiner hinzukommenden Operation und ist so fest, dass selbst Luft durch die Wunde nicht mehr herausdringt.

Nach JOBERT (Archives générales de Médecine. 1837. Mars) Anlegung der Naht mit Einstülpung der Wundränder, aber Zusammendrehen der Faden. Dies soll die entzündete seröse Haut ertragen; beim Zusammenknüpfen aber zerreissen.

§. 530.

Ist bei völlig durchgehauenem Darme nur ein Ende durch die Wunde vorgefallen und das andere nicht aufzufinden, so ziehe man eine Schlinge durch das Gekröse, bringe es zurück, und halte es in einer der äusseren Wunde entsprechenden Lage.

§. 531.

Wenn wir die Verletzung eines Darmes vermuthen oder davon mit Gewissheit überzeugt sind (§. 520.), so können wir nichts weiter thun, als die Wunde oberflächlich verbinden, und durch ein kräftiges antiphlogistisches Verfahren einer gefährlichen Entzündung vorbauen. Es müssen wiederholt allgemeine und örtliche Blutentleerungen vorgenommen werden, wovon die anscheinend grosse Schwäche des Kranken, der kleine zusammengezogene Puls, die Kälte der

Extremitäten nicht abhalten dürfen. Ueber den Unterleib mache man erweichende Fomentationen; der grossen Neigung zur Verstopfung, welche bei einer jeden Darmwunde vorhanden ist, suche man durch milde Abführungsmittel mit öligen Emulsionen, sicherer wohl durch wiederholte Klystiere und den *Mercurius dulcis*, entgegenzuwirken.

Der Kranke halte sich dabei möglichst ruhig, und liege auf der Seite der Verletzung. Entleert sich Fäcalmaterie aus der Wunde, so muss sie gehörig offen gehalten, und so oft es die Reinlichkeit erfordert, verbunden werden. Beim jedesmaligen Verbande suche man durch einen sanften Druck in der Umgegend der Wunde das Heraustreten der Fäcalmaterie zu befördern. Die angegebene allgemeine Behandlung bezieht sich, wie von selbst einleuchtet, auch auf die Fälle, wo die verletzten Därme mit oder ohne Sutur zurückgebracht worden sind.

Diese Behandlung ist auch die einzige, welche bei Schusswunden in der Regel angewendet werden kann, weil hier selten die Eingeweide vorfallen, und das Ausziehen fremder Körper unmöglich ist.

§. 532.

Sehr häufig entsteht an der Stelle, wo der Darmkanal verwundet war, eine Verengerung desselben, wodurch Beschwerde beim Durchgange der Fäcalmaterien, Anhäufung derselben, und selbst Berstung des Darmes hervorgebracht werden kann. Es muss daher auch nach völlig geheilter Wunde noch längere Zeit hindurch ein gehöriges diätetisches Regimen befolgt, und besonders jede Ueberladung des Darmkanales und der Genuss grober Nahrungsmittel vermieden werden.

§. 533.

Die schlimmsten Complicationen der penetrirenden Bauchwunden sind Ergiessungen von *Fäcalmaterie*, *Blut* oder *anderen Flüssigkeiten*. Diese Extravasate entstehen nicht so leicht und so oft als man glauben sollte, wovon der Grund in dem wechselseitigen Drucke liegt, welchen die Eingeweide und die Wandungen des Unterleibes gegen einander ausüben; so, dass zwischen ihnen kein Zwischenraum Statt hat. Daher verbreiten sich auch diese Ergiessungen, wenn sie entstehen, nicht immer nach allen Richtungen über die Oberfläche der Eingeweide, sondern sie sammeln sich an einem Orte.

§. 534.

Der *Inhalt der Därme* extravasirt nicht so leicht, wie das *Blut*, weil der Widerstand der Bauchdecken grösser ist, als der, welchen er zu überwinden hat, um in dem Darmkanal fortgetrieben zu werden. Die Kothergiessung erfolgt leichter aus den dünnen, als dicken Därmen, leichter aus gerissenen, als aus Hieb- und Schnittwunden; leichter aus Längen- als aus Querwunden; überhaupt um so leichter, je mehr die Därme überfüllt sind, oder der Widerstand der Bauchdecken durch Blutergiessung, oder den Eintritt der Luft in die Bauchhöhle gemindert ist. In wie ferne die Veränderungen, die sich in den verschiedenen Darmwunden einstellen, die Kothergiessung erschweren können, geht aus dem im §. 523. Gesagten hervor.

§. 535.

Die Zufälle, welche eine solche Kothergiessung verursacht, sind: heftiges Fieber, Trockenheit der Zunge und des Halses, nicht zu löschender Durst, Auftreibung und Schmerzhaftigkeit des Unterleibes, convulsivisches Auffahren, Schluchzen, Erbrechen, Beängstigungen u. s. w.; die dadurch erregte Entzündung geht schnell in Brand über. — Diese Zufälle stellen sich meistens den Tag nach der Verletzung ein.

§. 536.

Die *Blutergiessung* in die Höhle des Unterleibes entsteht entweder aus der verletzten *Arteria epigastrica* oder *mammaria interna*, wenn die Beschaffenheit des Wundkanales den freien Ausfluss des Blutes nach Aussen hindert, oder aus den Arterien und Venen, die in der Bauchhöhle liegen. Oft scheint das Blut aus der Bauchhöhle vermöge des Druckes der Bauchwand durch die Wunde in den Darm getrieben zu werden; wenigstens beobachtet man oft so bedeutende Ausleerung des Blutes durch den Mastdarm, wie nicht von den Gefässen des Darmes allein entstehen kann. Das Blut sammelt sich nach der verschiedenen Grösse der Verletzung und des Gefässes in grösserer oder geringerer Menge, schnell oder langsam an. Die Erscheinungen der Blutergiessung in die Unterleibshöhle sind daher verschieden, und im Allgemeinen bedingt durch den Blutverlust, durch den Druck des Blutes auf die Eingeweide, und die dadurch erzeugte Irritation. Der Kranke wird nach und nach

schwächer; in dem Maasse, wie die Blutergiessung zunimmt, schwillt der Bauch an der unteren und vorderen Gegend oder auf der einen oder anderen Seite an, und man fühlt Schwappung. Durch den Druck des Blutes auf die Urinblase entsteht häufiger Drang zum Wasserlassen, das Gesicht des Kranken wird blass, der Puls klein, die Extremitäten werden kalt, und es entstehen öftere Ohnmachten. Steht die Blutung, so verlieren sich diese Erscheinungen, kehren aber bei wiedereintretender Blutung zurück. Ergiesst sich das Blut langsam oder in geringer Menge, so sind die Erscheinungen weniger deutlich.

§. 537.

Das in die Bauchhöhle ergossene Blut sammelt sich entweder in einem begrenzten Raume zwischen der Oberfläche der Därme und der vorderen Bauchwand, meistens auf der einen oder anderen Seite der weissen Linie zu einer einzigen Masse, — oder an verschiedenen Stellen zugleich an, — oder die Blutansammlung ist diffus und verbreitet sich nach allen Richtungen und zwischen den Windungen der Därme. — Die Ursachen dieses verschiedenen Verhaltens der Blutergiessungen im Unterleibe können theils in der Menge, in dem Ursprunge und der Schnelligkeit des Blutergusses (copiöse, schnell entstandene Blutergiessungen und solche aus Venen, sind mehr diffus), — theils in dem, durch andere Momente, z. B. gleichzeitigen Luftaustritt in die Bauchhöhle u. s. w. veränderten Verhältnisse der Thätigkeit der Abdominaleingeweide und der Bauchwand, theils in starken Bewegungen des Kranken, theils in dem ursprünglichen Sitze des Extravasates begründet seyn. — Bei diffusen und ausgebreiteten Blutergiessungen erfolgt der Tod entweder durch Verblutung oder durch heftige, ausgebreitete Entzündung. — Bei circumscripten Blutextravasaten entsteht im Umfange der Blutmasse durch Entzündung Exsudation plastischer Lymphe, wodurch dieselbe von der übrigen Bauchhöhle abgeschieden wird. Die flüssigen Theile des Blutes werden resorbirt, der festere Theil kann lange zurückbleiben, am Ende auch durch Resorption verschwinden. — Ist die Masse des Extravasates bedeutender und wird es nicht durch Resorption entfernt, so erweicht sich der Blutklumpen nach und nach in seinem Mittelpunkte und wird der Sitz einer fauligen Gährung, die durch das Extravasat gebildete

Geschwulst wird grösser, zeigt Fluctuation, erregt Schmerz, Spannung, Fieber, Erbrechen u. s. w.

Ueber die verschiedenen Meinungen hinsichtlich der Begrenzung der Blutergiessungen in der Unterleibshöhle (J. L. PETIT, BELL, FOURCADE) und ihrer Ausbreitung (GARENGEOT, DESOER) vergl. A. JOBERT, über Ansammlungen von Blut und Eiter in dem Unterleibe. Deutsch bearbeitet von C. MOLWITZ. Quedlinb. u. Leipzig 1837.

§. 538.

Zeigt sich ein Extravasat gleich nach erhaltener Wunde, so muss der Kranke auf die verwundete Seite gelegt, und die Wunde gehörig offen gehalten werden, indem man in ihren unteren Winkel ein halb ausgefranztes Leinwandläppchen einlegt, damit der Ausfluss des Blutes Statt haben kann. Entsteht das Extravasat, nachdem die Wunde schon geschlossen ist, so muss sie wieder geöffnet, und eine breite Leibbinde angelegt werden, um das Extravasat gegen die Wunde hinzutreiben. — Dauert die Blutung fort, so haben wir kein directes Mittel sie zu stillen, es müssen bei möglichst ruhigem Verhalten des Kranken wiederholte Blutausleerungen angestellt, kalte Fomentationen über den Unterleib gemacht, und eine Leibbinde gehörig fest angelegt werden. Liegt das Extravasat in der Nähe der Wunde, so muss man vorsichtig mit dem Finger oder einer stumpfen Sonde eingehen, und die Därme etwas zurückdrücken. Zeigt sich an einer anderen Stelle oder nach geschlossener Wunde Geschwulst und Fluctuation, wird das ergossene Blut bei gehöriger Behandlung nicht resorbirt, zeigen sich die Erscheinungen der Zersetzung, Schmerz, Spannung, Vermehrung des Volumens der Geschwulst, Fluctuation und Fieber, so muss an dieser das Extravasat entleert werden, und zwar am zweckmässigsten mittelst des Bistouris durch vorsichtige, die Bedeckungen schichtenweise trennende Incisionen und in solchem Umfange, dass das angesammelte Blut leicht ausfliessen kann, man aber nicht Gefahr läuft, die Adhäsionen im Umfange des Extravasates zu überschreiten. Die Entleerung mittelst des Troikarts, welche überhaupt nur bei sehr grosser Geschwulst und deutlicher Fluctuation vorgenommen werden könnte, ist immer weniger zweckmässig und die dabei beabsichtigte Abhaltung der Luft von geringer Bedeutung. — Die weitere Behandlung sey einfach; man bedecke die Wunde mit Charpie und einem Cataplasm und

sorge für freien Ausfluss des zersetzten Blutes, den man auch durch sanfte Einspritzungen von lauwarmem Wasser unterstützen kann. — Die allgemeine Behandlung muss den Umständen angemessen seyn. — Wenn sich das Blut in der ganzen Unterleibshöhle verbreitet, in das Becken herabsenkt, weil die das Extravasat umgebenden Adhäsionen zerstört werden, so entsteht schnell Brand und der Tod.

A.

Von den Wunden des Magens.

§. 539.

Dass der Magen verletzt sey, muthmasst man aus der Richtung und Tiefe der Wunde.

Die gewöhnlichen Erscheinungen der Magenwunden sind: Erbrechen, Blutbrechen, Ausfluss von Speisebrei, fixer Schmerz in der Magengegend, wozu sich Angst, Beklemmung und die übrigen bei den penetrirenden Bauchwunden angegebenen Zufälle gesellen. Diese Erscheinungen sind jedoch nicht immer sicher. — Ist die äussere Wunde gross, so kann ein Theil des Magens durch dieselbe hervortreten.

§. 540.

Die Magenwunden sind immer sehr gefährlich; man hat, wie bei den übrigen Wunden des Darmkanales, das Extravasat in die Unterleibshöhle und die Entzündung zu befürchten. Die Gefahr ist grösser, wenn der mit Speisen angefüllte, als wenn der leere Magen verletzt wird. Wunden in der Mitte des Magens sind weniger gefährlich, wie die an seinen Curvaturen.

§. 541.

Die Behandlung der Magenwunden stimmt im Allgemeinen mit der, bei den Wunden des Darmkanales angegebenen überein. — Wenn kein Erbrechen nach der Verletzung des angefüllten Magens entsteht, soll man denselben nach Einigen durch ein Brechmittel entleeren, was aber Andere, aus Furcht der Vergrösserung der Wunde und des Extravasates in die Bauchhöhle, widerrathen. Der Kranke werde auf das strengste antiphlogistisch behandelt; er geniesse nichts durch den Mund; seinen Durst lindere man durch Citronen- oder Pomeranzenscheiben mit Zucker bestreut; die Stuhlaus-

leerung befördere man durch erweichende Klystiere und mache warme Fomentationen über den Unterleib, wenn es die Empfindlichkeit desselben gestattet. Sind heftige krampfhafte Zufälle zugegen, so ist der gleichzeitige Gebrauch des Opiums in Klystieren angezeigt. Fliesst Speisebrei durch die Wunde aus, so muss diese gehörig offen gehalten und der Kranke auf die verletzte Seite gelegt werden. — Ist die äussere Wunde gross, der Magenwunde gerade gegenüber, oder der verletzte Theil des Magens vorgefallen, so kann man entweder durch die beiden Ränder der Magenwunde einen Faden ziehen, und dessen Enden nach Aussen hängen lassen, um die Wundränder sich etwas zu nähern, und in gleicher Richtung gegen die Wunde der Bauchdecken zu halten; oder die Naht nach den bei den Darmwunden angegebenen Grundsätzen anwenden. Nach 48 Stunden kann man die Schlinge ausziehen, weil dann die Verwachsung mit dem Bauchfelle zu Stande gekommen, und Extravasation in die Unterleibshöhle unmöglich ist. — Bleibt eine Fistel zurück, so muss durch einen gehörigen Druckverband die Oeffnung derselben geschlossen gehalten werden.

Vergl. TRAVERS in Edinburg Journal of medical Science. Jan. 1826. — Hamb. Magazin der ausländ. Literatur. Mai, Juni 1826. S. 524.

B.

Von den Wunden der Leber.

§. 542.

Die Verletzung der Leber muthmasst man aus der Tiefe und Richtung der Wunde; es fliesst viel schwarzes Blut, manchmal mit Galle vermischt, aus; der Kranke fühlt einen tiefen Schmerz in dem rechten *Hypochondrium*, welcher sich gegen die rechte Schulter verbreitet; es entsteht Gelbsucht. — Diese Erscheinungen sind jedoch nicht immer zugegen, und die Diagnose ist oft sehr schwierig. — Auch kann die Leber als Folge einer heftigen Erschütterung zerreissen, und Extravasat in der Unterleibshöhle entstehen.

§. 543.

Leberwunden sind immer sehr gefährlich. Dringen sie tief in die Substanz der Leber, so werden die grösseren Gefässe verletzt, es entsteht Extravasat von Blut und Galle

in die Unterleibshöhle, und sie sind als absolut lethale Wunden zu betrachten. Ist die Wunde der Leber oberflächlich, oder Verwachsung zwischen dieser und dem Bauchfelle zugegen, so lassen sie Heilung zu; doch kann Extravasat, Entzündung und Eiterung den Tod herbeiführen.

§. 544.

Ausser der strengsten antiphlogistischen Behandlung erfordern diese Wunden eine solche Lage des Kranken, dass Alles aus der Wunde frei ausfliessen kann. Dauert die Blutung fort, so wendet man kalte Ueberschläge und eine gehörig fest angelegte Leibbinde an. Entsteht Extravasat in die Bauchhöhle, so muss nach den früher angegebenen Regeln verfahren werden. — Eitert die Wunde, so sorgt man für gehörigen Ausfluss des Eiters, und unterstützt die Kräfte des Kranken.

§. 545.

Wunden der Gallenblase, welche auch ohne gleichzeitige Verletzung der Leber möglich sind, erzeugen gewöhnlich Extravasat von *Galle* in die Höhle des Unterleibes und sind gemeiniglich tödtlich; nur wenn die Gallenblase zufälligerweise mit dem Bauchfelle verwachsen ist, kann die Galle nach Aussen fliessen und eine Gallenfistel zurückbleiben. Bei der Gallenergiessung in die Höhle des Unterleibes schwillt der Bauch schnell an, fluctuirt; die Respiration ist beschwerlich, der Puls klein, schnell, zusammengezogen; die Extremitäten sind kalt, das Gesicht ist ganz blass und entstellt. Diese Zufälle werden durch Aderlässe nicht gemindert. Dabei ist hartnäckige Verstopfung, Neigung zum Erbrechen, wirkliches Erbrechen zugegen; der etwa ausgeleerte Koth hat eine weisse Farbe, und der Kranke wird gelbsüchtig. Diese Gallenergiessung wird gewöhnlich für absolut tödtlich gehalten; wir haben nur einen Fall, wo durch drei in Zwischenräumen angestellte Punctionen, eine bedeutende Menge, der Galle völlig ähnlicher Flüssigkeit, ausgeleert wurde; wobei jedoch zu bemerken, dass die ausgeleerte Flüssigkeit nicht chemisch untersucht worden. [1])

[1]) FRYER, in Medico-chirurgical Transactions. Vol. IV. p. 330.

HŒRING (Diss. sistens experimenta de mutationibus, quas materiae in cavum peritonei animalium ingestae, tum in corpore efficiunt, tum ipsae subeunt. Tubing. 1817) und EMMERT (MECKEL'S Archiv für die Physiologie. Bd IV. Heft 4) haben in die Höhle des Bauchfelles Galle eingespritzt, und

gefunden, dass zwar immer grosse Störungen der Verrichtungen hervorgebracht werden, dass sich aber die Thiere bisweilen davon erholen. Sie fanden die eingespritzte Galle eingesogen. Aus ihren Versuchen geht hervor, dass es besonders der Gallenstoff ist, welcher diese Wirkungen hervorbringt. Sie haben auch nach geöffnetem Unterleibe die Gallenblase selbst verletzt, und die Galle in den Unterleib sich ergiessen lassen, worauf zwar der Tod erfolgte; doch soll dieser auch der gleichzeitigen Affection der übrigen Eingeweide bei ihrem Hervortreten und Zurückbringen zuzuschreiben seyn. — Durch diese Versuche wird zugleich die von AUTENRIETH aufgestellte Meinung widerlegt, als wenn der Gallenerguss in die Unterleibshöhle durch Entziehung des Sauerstoffes tödte. — In einem Falle wurde die Wunde der Gallenblase zusammengeklebt gefunden.

Wichtig ist auch, was aus den Versuchen von DUPUYTREN (SABATIER a. a. O. Vol. II. pag. 157) hervorgeht, dass Extravasate von Galle und Urin tödtliche Zufälle herbeiführen können, ohne dass man diese Flüssigkeiten bei der Section findet.

C.

Von den Wunden der Milz.

§. 546.

Die Wunden der Milz sind meistens tödtlich, wegen der bedeutenden Blutung und der Ansammlung des Blutes in der Unterleibshöhle. Sie erfordern übrigens dieselbe Behandlung, wie die Leberwunden.

HESSE in den Altenburgischen Annalen. 1825.

D.

Von den Wunden der Nieren.

§. 547.

Die Nierenwunden dringen entweder nur in die *Substantia corticalis*, oder in die *Substantia tubulosa*. Im ersten Falle fliesst nur Blut aus der Wunde, und man schliesst aus ihrer Richtung und Tiefe, dass die Niere verletzt ist; im zweiten fliesst Blut mit Urin vermischt aus. — Es stellt sich Schmerz in der Nierengegend ein, welcher sich über den ganzen Unterleib ausbreitet, Schmerz im Hoden und krampfhaftes Anziehen desselben gegen den Bauchring; der Urin, welcher durch die Urethra ausgeleert wird, ist mit Blut vermischt. Wenn bei Nierenwunden zugleich das

Bauchfell verletzt wird, so kann sich der Urin in die Unterleibshöhle ergiessen, und schnell eine tödtliche Entzündung verursachen.

§. 548.

Die Behandlung der Nierenwunden muss streng antiphlogistisch seyn. Der Kranke liege so, dass aus der Wunde Alles gehörig ausfliessen kann. Dauert die Blutung an, so fordert sie kalte Ueberschläge. Entsteht Verhaltung des Urines wegen Blutcoagulum in der Blase, so muss derselbe durch den Katheter ausgeleert werden. — Bleibt eine Nierenfistel zurück, so sorge man für gehörige Reinlichkeit und Ausfluss des Urines; in den meisten Fällen ist sie unheilbar.

E.

Von den Wunden der Urinblase.

§. 549.

Die Urinblase ist den Verwundungen am häufigsten ausgesetzt, wenn sie angefüllt ist, und sich aus dem Becken erhebt. Wenn bei Blasenwunden das Bauchfell nicht zugleich verletzt ist, und der Urin sich nicht in die Höhle desselben ergiesst, so sind sie im Allgemeinen nicht sehr gefährlich. — Neben der allgemeinen antiphlogistischen Behandlung muss durch einen gehörig dicken Katheter, welcher in der Blase liegen bleibt, der Urin von der Wunde abgeleitet werden; besonders wenn sich diese am oberen Theile der Blase befindet, wo man auch durch das Einlegen eines halb ausgefranzten Leinwandläppchens den Urin nach Aussen leiten kann. Der Verband der Wunde muss immer ganz sanft seyn, wobei man vermeiden muss, die Wunde auf irgend eine Weise zu verstopfen, und den Ausfluss des Urines zu hindern. Durch die Lage des Kranken, durch etwaige Erweiterung der äusseren Wunde, oder durch hinreichende Incisionen, wenn sich an irgend einer Stelle Geschwulst und Fluctuation zeigt, muss man der Infiltration des Urines ins Zellgewebe vorbeugen oder sie entfernen. Die Ausziehung der in die Höhle der Blase eingedrungenen fremden Körper erfordert besondere Rücksicht, weil dieselben, wenn sie zurückbleiben, Veranlassung zu einem Blasensteine geben.

F.

Von den Wunden der Gebärmutter.

§. 550.

Wenn sich die Gebärmutter im nicht schwangeren Zustande befindet, wird sie nicht leicht ohne andere Theile verletzt werden können, deren Verletzung für die Behandlung von grösserer Wichtigkeit ist. Trifft aber eine Verletzung die schwangere Gebärmutter, so ist sie immer mit einer heftigen Blutung und der Gefahr einer zu frühen Niederkunft verbunden. Gewöhnlich steht die Blutung nicht eher, als bis die Entbindung erfolgt, welche man durch das Sprengen der Häute zu befördern suchen muss. Sollte die Verletzung der Gebärmutter so bedeutend seyn, dass das Kind zum Theile oder völlig in die Bauchhöhle getreten wäre, so müsste die Wunde erweitert und die Frucht ausgezogen werden.

VI.

Von den Wunden des männlichen Gliedes.

§. 551.

Die Verwundung betrifft entweder nur einen oder beide schwammige Körper, den Kanal der Urethra, oder das Glied ist grösstentheils oder völlig abgeschnitten. Die Blutung ist bei diesen Wunden immer bedeutend, sie kömmt aus den Zellen der schwammigen Körper oder den einzelnen Gefässen des *Penis.*

§. 552.

Wenn die Verletzung der cavernösen Körper nur partiell ist, so reicht gewöhnlich eine genaue Vereinigung der Wundränder hin, um die Blutung zu stillen. Man legt einen Katheter ein, vereinigt die Wunde durch Heftpflaster, und unterstützt die Vereinigung durch eine zirkelförmige Compression des Gliedes. Dasselbe geschieht bei Verletzungen der Urethra. Ist ein Theil des Penis völlig getrennt, so muss man die einzelnen Gefässe unterbinden, und ganz verfahren, wie bei der Amputation des Penis angegeben werden wird.

§. 553.

Wenn sich der Penis in einer starken Erection befindet, so kann durch eine gewaltsame Beugung desselben eine Zerreissung eines schwammigen Körpers — oder vielmehr seiner fibrösen Umkleidung — hervorgebracht werden. Das Blut dringt dann durch diese Oeffnung in das sie umgebende Zellgewebe, und dehnt dasselbe sackförmig aus. Diese Höhle füllt sich immer mit Blut an, wenn sich das Glied erigirt. Endlich coagulirt das Blut in dem Sacke, und es entsteht später Entzündung, Ulceration und Blutung. Wenn diese Geschwulst gross ist, so werden die Verrichtungen des Penis völlig gestört, durch die bedeutende Krümmung, die er erleidet. Bei diesem Uebel ist weder von der Compression, noch von irgend einem anderen Mittel etwas zu erwarten, und die einzige Hülfe ist die Amputation des Penis.

§. 554.

Eine Verletzung, die man nicht selten nach einem Falle auf das Mittelfleisch oder nach einer starken Contusion dieser Stelle beobachtet, ist eine Zerreissung des Kanales der Urethra, wobei oft die Haut und das Zellgewebe zugleich zerrissen, oder äusserlich nur die Merkmale einer heftigen Contusion wahrzunehmen sind. Immer kann man unter diesen Umständen die Zerreissung des Kanales der Harnröhre vermuthen, wenn sogleich Blut durch die Mündung derselben ausfliesst. Die überzeugenden Erscheinungen treten aber bald auf: heftiger Drang zum Uriniren, den der Kranke nur mit Schmerz und unvollkommen befriedigen kann; den Schmerz fühlt derselbe vorzüglich an der Stelle der Contusion, er verbreitet sich aber bald über das ganze Glied, das Scrotum und die Weichen, an welchen Theilen sich eine Geschwulst einstellt, die sich schnell vergrössert, und, obgleich sehr gespannt, doch infiltrirt erscheint, bald braun, violett wird, und in Brand übergeht. — Ist mit der Zerreissung der Harnröhre zugleich Zerreissung der Haut verbunden und die Oeffnung in der letzten mit der in der ersten parallel, so kann sich der Urin geradezu nach Aussen ergiessen. Durch eine solche Verletzung der Harnröhre kann eine ganze Strecke derselben zerstört, und auf diese Weise eine unheilbare Urinfistel hervorgebracht werden.

§. 555.

Die vorzüglichste Indication bei dieser Verletzung der Urethra besteht in der Verhütung der Harninfiltration. —

Wenn die Erscheinungen Gewissheit geben, dass der Kanal der Urethra zerrissen ist, so muss man sogleich den Katheter mit der grössten Vorsicht einlegen, und durch eine gehörige antiphlogistische Behandlung die Entzündung verhüten. Ist schon Infiltration des Urines entstanden, so muss an dem Orte der Contusion ein Einschnitt bis zu der Oeffnung im Kanale der Urethra gemacht, und ein Katheter eingelegt werden. Hat sich die Infiltration des Urines schon ausgebreitet, so muss man überdies noch mehrere Incisionen machen, um den Urin aus dem Zellgewebe zu entfernen. Die Wunde wird nach allgemeinen Regeln behandelt; der Katheter muss so lange liegen bleiben, bis völlige Cicatrisation zu Stande gekommen ist. — Ist die Einlegung des Katheters im Anfange unterlassen worden oder unmöglich gewesen, so muss dies sogleich geschehen, wenn sich die Entzündungszufälle vermindert haben.

VII.

Von den Wunden des Hodens und Saamenstranges.

§ 556.

Die Entzündung, welche sich zu Verletzungen des Hodens gesellt, ist immer sehr bedeutend, und erfordert nebst der Behandlung der Wunde, nach allgemeinen Regeln, strenge antiphlogistische Behandlung, wie bei der Hodenentzündung (§. 172.) angegeben worden ist. Wird der Hoden durch die Verletzung oder durch die nachfolgende Eiterung in seiner Organisation zerstört, so ist die Hinwegnahme desselben nothwendig. Wunden des Saamenstranges, wobei die Nerven und Gefässe, die zum Hoden gehen, verletzt sind, bedingen Verschrumpfung oder Absterben desselben.

VIII.

Von den Wunden der Gelenke.

§. 557.

Bei den *Wunden der Gelenke (Vulnera articulorum)* ist entweder nur das Kapselband geöffnet, oder die Gelenk-

enden der Knochen sind gleichzeitig auf verschiedene Weise verletzt. — Vom Eindringen einer Wunde in die Gelenkhöhle überzeugt uns die Richtung und Tiefe derselben, und das freiwillige oder durch einen Druck bewirkte Ausfliessen einer durchsichtigen Flüssigkeit *(Synovia)*. Häufig fliesst jedoch keine Synovie aus, weil sich die Wunde der Haut und des Kapselbandes verschoben haben; so wie im Gegentheil das Ausfliessen einer durchsichtigen viscösen Flüssigkeit kein bestimmtes Zeichen ist, dass die Wunde ins Gelenk dringt, da bei Verletzung eines Schleimbeutels derselbe Ausfluss Statt haben kann. — Das Sondiren, um sich von dem Eindringen einer Wunde in die Gelenkhöhle zu überzeugen, ist verwerflich, weil dadurch Entzündung hervorgerufen werden kann, und nur in dem Falle nothwendig, wo man sich von der Gegenwart eines fremden Körpers in der Wunde überzeugen muss. Bei grossen Gelenkwunden ist die Diagnose leicht.

§. 558.

Die Gefahr ist bei den Gelenkwunden immer bedeutend, und hängt im Allgemeinen von der Heftigkeit der Entzündung ab, welche durch die Verletzung selbst, durch die eindringende Luft oder durch fremde Körper hervorgerufen wird. Hieb- und Stichwunden heilen oft ohne besondere Zufälle, und man kann dieses hoffen, wenn die Gelenkhöhle dem Contacte der Luft nicht lange ausgesetzt war, die Gelenkenden der Knochen nicht verletzt sind, und kein Blut in die Gelenkhöhle ergossen ist. Gequetschte Wunden, besonders Schusswunden, sind immer höchst gefährlich.

§. 559.

Die Behandlung der Hieb- und Schnittwunden der Gelenke ist sich gleich. — Die Wunde muss, nachdem das Glied in eine gehörige Lage gebracht ist, auf das genaueste mit Heftpflastern vereinigt, und, wenn es möglich ist, der Parallelismus zwischen der Wunde der Haut und der des Kapselbandes aufgehoben werden. Man bedecke die Wunde mit einer Compresse, und halte das Glied in der grössten Ruhe, indem man es durch Schienen und eine Zirkelbinde befestigt. Der Kranke werde streng antiphlogistisch behandelt. Tritt keine Entzündung ein, so heilen diese Wunden schnell. War aber die Wunde dem Einfluss der Luft längere Zeit ausgesetzt, hat der Kranke das Glied bewegt,

war die Behandlung oder das diätetische Verhalten nicht angemessen, ist irgend ein dyskrasisches Leiden zugegen, oder die Wunde an sich von grosser Bedeutung, so entsteht oft bald nach der Verletzung, manchmal erst nach mehreren Tagen, ein heftiger Schmerz im Gelenke, welcher bei jeder Bewegung desselben ausserordentlich vermehrt wird; pralle, glänzende Geschwulst und starke Hitze; die Ränder der Wunde schwellen an; es entleert sich in Menge eine dünne seröse Flüssigkeit; die Geschwulst breitet sich oft über den grössten Theil des Gliedes aus; das Fieber ist sehr heftig, manchmal mit Irrereden und krampfhaften Zufällen verbunden. Endlich verliert die Geschwulst ihre Prallheit, es entsteht Eiterung im Gelenke, manchmal auch unter der Haut in grösserer oder geringerer Entfernung von demselben; die Haut bricht auf, die Eiterung wird schlecht, die Schmerzen dauern fort, und der Tod erfolgt entweder bald durch die Heftigkeit dieser Zufälle, oder durch die copiöse schlechte Eiterung, und die allmählige Consumption der Kräfte des Kranken, wenn nicht die Amputation des Gliedes noch zur rechten Zeit vorgenommen wird. Der glücklichste Ausgang ist unter diesen Umständen die Verwachsung der Gelenkenden der Knochen (*Ankylosis*). Nur durch ein gehöriges Verfahren gleich im Anfange kann die Zertheilung der Entzündung bewirkt werden.

§. 560.

Die Entzündung, wenn sie sich zu Gelenkwunden gesellt, erfordert starke wiederholte Aderlässe, besonders aber örtliche Blutentziehungen durch Blutigel; die strengste Ruhe des Gelenkes und den fortgesetzten Gebrauch kalter Ueberschläge, wodurch sie auch am sichersten verhütet wird. Nur wenn die Geschwulst schon bedeutend ist, wendet man warme Ueberschläge, und bei grosser Schmerzhaftigkeit, nebst einem gehörigen antiphlogistischen Verfahren, innerlich und äusserlich narkotische Mittel an.

§. 561.

Entsteht Eiterung und der Eiter kann sich nicht gehörig durch die Wunde entleeren, so muss, sobald die Fluctuation deutlich ist, durch Incisionen demselben Ausfluss verschafft, und seine fernere Anhäufung verhütet werden. Man gibt dem Gliede eine passende Lage, sorgt für die strengste

Ruhe, macht feuchtwarme Ueberschläge über das Gelenk, oder verbindet die Abscessöffnung blos oberflächlich, gibt zugleich innerlich stärkende Mittel und eine nahrhafte Diät, wenn durch die anhaltende Eiterung die Kräfte consumirt werden. Schwillt das ganze Glied an, so muss man täglich die Einwickelung mit einer Zirkelbinde machen. Dem Theile gibt man eine solche Lage, welche am passendsten ist, wenn Ankylose entsteht.

§. 562.

Grosse Hieb- und Schnittwunden des Knie- und Fusswurzelgelenkes, die bis an oder in die Knochen dringen, indiciren die Amputation.

§. 563.

Bei Schusswunden der Gelenke kömmt es auf die Grösse der Wunde, die Nähe grosser Gefässe und Nerven, die verhältnissmässige Verletzung der Knochenenden, die Constitution des Kranken und die übrigen Verhältnisse desselben an, um zu bestimmen, ob die Amputation des Gliedes auf der Stelle nothwendig ist, oder die Erhaltung desselben versucht werden kann (s. *Schusswunden*). Die Wunden der verschiedenen Gelenke sind in dieser Hinsicht von verschiedener Wichtigkeit. Die des Kniegelenkes sind am gefährlichsten, weil Ruhe nur selten möglich ist. Blos in dem Falle, wenn die Kugel an einer Seite das Gelenk geöffnet hat, wenn keine bedeutende Verletzung der Knochen oder der Gefässe und Nerven damit verbunden ist, und der Eiter leicht abfliessen kann, darf die Erhaltung des Gliedes versucht werden. — Schusswunden der Hand- und Fussgelenke lassen nicht selten die Erhaltung des Gliedes zu, wobei aber immer die Erweiterung der Wunde nothwendig ist, und später die Einziehung eines Eiterbandes. Diese schwammigten Knochen erleiden nie den Knochenbrand, und werden auch nie durch Knochensubstanz, sondern durch Annäherung und Bildung weicher, knorpelartiger Theile ersetzt.

IX.

Von der Trennung der Achilles-Sehne.

Petit, in Histoire de l'Acad. des Sciences. 1722. p. 51. 1728. p. 8 und 231.
Ravaton, pratique moderne de Chirurgie. Paris 1776. Vol. IV. pag. 379.

A. MONRO, d. A., sämmtliche Werke, praktischen und chirurgischen Inhalts. Aus dem Englischen mit Kupfern. Leipzig 1782. 8. S. 384.

DESAULT, Chirurgischer Nachlass. Bd. I. Theil 2. S. 221 ff.

WARDENBURG, von den verschiedenen Verbandarten zur Wiedervereinigung der getrennten Achillessehne, und den Mitteln sie zu vervollkommnen. Göttingen 1793. 8.

F. AB AMMON, Physiologia Tenotomiae experiment. illustr. Dresd. 1837. Fol.

§. 564.

Die Trennung der Achilles-Sehne ist entweder die Folge einer Zerreissung derselben, wobei die Haut nicht verletzt ist, oder einer Verwundung. Im ersten Falle ist die Trennung der Sehne immer complet; im letzteren kann sie complet oder partiell seyn.

Die Zerreissung dieser Sehne ist meistens die Folge eines Fehltrittes oder eines Sprunges, wobei die Fussspitze das ganze Gewicht des Körpers tragen muss. — In dem Augenblicke der Zerreissung hört der Kranke einen Schall, als wenn man eine Nuss zertritt, hat das Gefühl, als wenn er ein Loch in den Boden getreten hätte, und ist unvermögend, sich auf dem verletzten Fusse zu halten. Bei der Untersuchung findet man die beiden Sehnenenden von einander abstehend und zwischen denselben eine Vertiefung, welche breiter wird bei der Aufwärtsbeugung des Fusses, und sich verkleinert durch die Beugung des Kniees und die Niederdrückung des Fusses; die Wade ist in die Höhe gezogen. Selten empfindet der Kranke gleich nach der Verletzung heftige Schmerzen; Entzündung stellt sich auch gewöhnlich später nicht ein.

Wenn die Scheide der Achillessehne zerreisst, ohne dass diese selbst getrennt ist, so fühlt man zwar auch eine Vertiefung, indem die Ränder der zerrissenen Scheide von einander abstehen und anschwellen; allein man fühlt in dieser Vertiefung, wenn man den Fuss bewegt, das Auf- und Abgleiten der Sehne.

§. 565.

Die beiden Sehnenenden vereinigen sich durch eine zellige Mittelsubstanz, welche nach und nach fest wird. Ist diese von bedeutendem Umfange, so wird dadurch die Bewegung des Fusses gestört und unsicher. Bei Wunden entsteht eine harte callöse Narbe, welche mit dieser Zwischensubstanz verbunden ist, und dadurch die Bewegung des Fusses sehr hindert.

§. 566.

Die Behandlung besteht in der gegenseitigen Annäherung der beiden Flechsenenden und fortdauernden Erhaltung dieser Lage. Dieser Indication entspricht *die Beugung des Unterschenkels, die Ausstreckung des Fusses und die Verminderung der Contraction der Wadenmuskeln.*

§. 567.

Man hat zur Annäherung der beiden Flechsenenden verschiedene Verbände angewandt, die den aufgestellten Indicationen mehr oder weniger entsprechen. Dahin gehören die *Einwickelung,* und der besonders eingerichtete *Schuh* oder *Pantoffel.*

Es sind zwar einige wenige Fälle bekannt, wo nach Zerreissung der Achillessehne die Heilung ohne chirurgische Hülfe erfolgte; allein diese sprechen wenig für die Meinung von Bibrac u. A., dass die einzige Vorsicht des Kranken, den Fuss nicht zu biegen, unterstützt von einer beständigen Ruhe, hinreichen müsse.

§. 568.

Die Einwickelungen, welche von Gooch, Petit, Schneider,[1]) Desault und Wardenburg angegeben sind, bezwecken ausser der fixirten Lage des Fusses und des Kniees eine Compression der Wadenmuskeln, wodurch ihre Zurückziehung gehindert wird. In Fällen, wo der Abstand der Flechsenenden nicht bedeutend ist, soll eine mässig gebogene Schiene hinreichen, die man auf den Fussrücken anlegt und befestigt.

Gooch belegte das Bein mit Compressen und Baumwolle, und umwickelte dasselbe bei ausgestrecktem Fusse und gebogenem Knie vom unteren Theile des Oberschenkels bis zu den Fusszehen. — Die Einwickelung von Petit besteht in der Anlegung einer Longuette von dem Kniebuge über die Wade und Ferse bis über die Fusszehen, welche mittelst wiederholter Zirkeltouren bis zum Kniebuge befestigt, und durch Umschlagen und Anziehen ihrer Enden bei gebogenem Knie der Fuss ausgestreckt erhalten werden soll. — Desault modificirte diese Einwickelung dahin, dass die Vertiefung zu beiden Seiten der Achillessehne mit Charpie und graduirten Compressen ausgefüllt, und die Longuette bis zum unteren Theile des Oberschenkels befestigt wurde. Zur sichern Unterhaltung der Extension soll noch eine Schiene

über das Fussgelenk und den Rücken des Fusses gelegt werden, wie dies auch SCHNEIDER angegeben hat. WARDENBURG hat der Einwickelung die meiste Sicherheit zu geben gesucht. Man bringt nämlich durch Beugung des Kniees und Ausstrecken des Fusses die beiden Sehnenenden in gegenseitige Berührung, oder wenn dieses ohne Gewalt nicht geschehen könnte, in gegenseitige Annäherung; wenn noch ein Raum zwischen den beiden Enden übrig bleibt, so darf dieser nur durch das Herabziehen der Wade ausgeglichen werden, wenn es auch erst in einigen Tagen geschehen könnte. Man füllt alsdann die Vertiefungen zu beiden Seiten der Achillessehne mit Charpie aus, und macht die Gegend der Zerreissung so eben, dass die Einwickelung einen gleichmässigen Druck bewirkt. Ist eine Wunde zugegen, so bedeckt man sie mit einem Plümasseau. Man legt sodann eine Longuette an, welche so lang seyn muss, dass sie unten etwas über die Fusszehen, oben über die Kniekehle hinaufgeht und an beiden Orten hinlänglich umgeschlagen werden kann. Mit einer 3 Finger breiten Binde macht man nun einige Zirkeltouren über der Wade um das Bein (unter die man auch einige dicke, handgrosse Compressen unterlegen kann, um die Wadenmuskeln stärker herab zu drücken, wenn sie sich sehr in die Höhe gezogen haben), und steigt in Hobeltouren bis zur verletzten Stelle, wo man das Ende dieser Binde befestigt. Mit einer anderen längeren Binde umwickelt man nun, nachdem man das untere Ende der Longuette so stark angezogen hat, als zur gehörigen Richtung des Fusses nothwendig ist, den Fuss von den Zehen bis zu den Knöcheln, macht einen oder zwei Gänge über die letzten Touren der ersten Binde hinweg, und befestigt die beiden umgeschlagenen Enden der Longuette. Um dem Gliede noch die gehörige Festigkeit zu geben, sollen zwei cylinderförmige, mit Leinwand oder Flanell gefütterte Schienen von Holz oder Eisenblech an das Knie und auf den Rücken des Fusses von den Zehen bis zur Mitte des Unterschenkels angelegt, und vermittelst breiter Riemen, die durch Spangen der Schienen gezogen sind, befestigt werden. Wenn eine Wunde zugegen ist, so darf man nur die auf derselben befindlichen Touren der Binde abnehmen, um sie gehörig zu besorgen.

[1]) RICHTER'S chirurgische Bibliothek. Bd. VIII. S. 708.

A. EDMONSTON (Edinb. med. and surgical Journal. 1821. Januar) wendet statt der gewöhnlich gebräuchlichen Binden bei der Zerreissung der Achilles-Sehne Streifen von Heftpflaster an, welche dem Beine mehr Festigkeit geben sollen.

§. 569.

Der Pantoffel von PETIT, RAVATON,[1]) MONRO[2]) und der *Sohlenpantoffel*[3]) sind in ihrer Wirkung verschieden, indem bei den beiden ersten der Fuss ausgestreckt, und das Knie zugleich gebogen erhalten; bei den zwei letzten der Fuss ausgestreckt, die Wadenmuskeln herabgedrückt, das Knie aber nicht in der gebogenen Lage befestigt wird. Es entspricht daher keiner den oben aufgestellten Indicationen vollkommen (daher man sie auch mit der Einwickelung verbunden hat[4]), und ihre Anwendung ist ausserdem immer mit mancherlei Beschwerden verbunden. — Der Pantoffel von GRÆFE[5]) entspricht den aufgestellten Indicationen bestimmter, wie jeder andere. Derselbe besteht aus einem, auf dem Rücken des Fusses offenen, und mit mehreren Bändern zusammengehaltenen, Schuh, welcher mittelst einer eisernen verschiebbaren Stange mit einem Kniestück, und dieses mittelst eines Charniers mit einem Wadenstücke verbunden ist.

[1]) A. a. O. Pl. XXXII.

[2]) A. a. O. Tab. V. Fig. 1—9.

[3]) BERNSTEIN, Systematische Darstellung des chirurgischen Verbandes. S. 520.

[4]) MURSINNA, Neue medicinisch-chirurgische Beobachtungen. Berlin 1796. S. 193.

[5]) Journal für Chirurgie und Augenheilkunde. Bd. V. St. 2. S. 309. Taf. II. III. — Auch wendet GRÆFE das Kniestück dieses Apparates beim Querbruch der Kniescheibe und der Zerreissung ihres Bandes, so wie den ganzen Apparat, bei Ankylosen und Contracturen des Kniegelenkes an.

§. 570.

Die Einwickelungen haben offenbar bedeutende Nachtheile. Die Binden geben leicht nach, werden locker, und wirken nicht anhaltend in demselben Grade; man hat weder die Flexion des Kniegelenkes, noch die Extension des Fussgelenkes in seiner Gewalt. Die Erneuerung des Verbandes ist immer mühsam, setzt den Kranken, besonders bei Wunden, der Gefahr aus, dass die kaum vereinigten Sehnenenden wieder zerreissen; man hat, so lange der Verband anliegt, keine Einsicht auf die Stelle der Verletzung.

§. 571.

Die Nachbehandlung ist einfach; bei Wunden der Achillessehne können entzündliche Zufälle antiphlogistische Behand-

lung nothwendig machen. — Die Vereinigung der Flechse kömmt innerhalb 4 bis 6 Wochen zu Stande; man lässt dann den Pantoffel oder die Einwickelung hinweg, und legt nur noch Nachts die gebogene Schiene über den Rücken des Fusses an, um diesen in gehöriger Extension zu erhalten. Wenn der Kranke anfängt zu gehen, so muss er einen Schuh mit hohem Absatze tragen, den man allmählig niedriger macht, um dem Fusse seine natürliche Richtung zu geben. Die Steifigkeit, welche oft längere Zeit zurückbleibt, verliert sich bei öfterer Bewegung und dem Gebrauche flüchtiger Einreibungen; so wie der harte Vorsprung, den man nach erfolgter Heilung an der Stelle der Trennung wahrnimmt.

Nach den bei der Zerreissung der Achillessehne aufgestellten Indicationen lässt sich die Behandlung der Zerreissung anderer Flechsen leicht einrichten (§. 321.).

X.

Von der Zerreissung der Muskeln.

POUTEAU, Mémoire sur la luxation des muscles et sur leur traitement; in Oeuvres posthumes. Paris 1783. Vol. II. p. 277.

THEDEN, von der Flechsenausdehnung und Verrückung der Muskelfasern; in neuen Bemerkungen und Erfahrungen. Thl. II. S. 195.

BECLARD, Additions à l'Anatomie générale de BICHAT. p. 215.

Ueber Muskel- und Sehnen-Rupturen; in HENNEMANN'S Beiträgen meklenburgischer Aerzte zur Medicin und Chirurgie. Bd. I. Heft 1.

§. 572.

Durch eine starke und plötzliche Anstrengung der Muskeln bei Fehltritten u. s. w. zerreissen oft einzelne Muskelfasern oder ganze Muskeln, und dies geschieht am leichtesten bei langen schmalen Muskeln, wo der Muskel anfängt flechsig zu werden, und nach WARDROP [1]) besonders an den Wadenmuskeln. Die Folgen einer solchen Zerreissung sind heftiger Schmerz, welcher sich durch Berührung vermehrt, wobei man oft eine Vertiefung an der Stelle der zerrissenen Muskelfasern bemerkt, Beschwerde oder völlige Unmöglichkeit der Bewegung. Die entzündlichen Zufälle werden oft sehr bedeutend, und es entsteht starke Geschwulst im grösseren oder geringeren Umfange. Man muss dem Gliede eine solche Lage geben, dass der verletzte Muskel erschlafft ist;

man muss die Muskelfasern in gegenseitige Lage zu bringen, durch Anlegung von Binden und strenge fortgesetzte Ruhe die Vereinigung der zerrissenen Muskelfasern zu bewirken, und durch gehörige antiphlogistische Behandlung, besonders kalte Ueberschläge, den Uebergang der Entzündung in Eiterung zu verhüten suchen.

[1]) On the laceration of the fibres of Muscles, particularly on the internal gastrocnemius; in Medico-chirurg. Transact. Vol. VIII. p. 278.

Barlow (Case of laceration of the fibres of the gastrocnemius Muscle; in Edinb. Med. and Surg. Journal 1823. Juli. p. 358), welcher diesen Unfall an sich selbst erlitten hat, räth kräftige Aderlässe, Ueberschläge von warmem Wasser und Einwickelung. Er hält eine sanfte Bewegung für zuträglich, und strenge Ruhe für schädlich. Die zerrissenen Enden könnten nicht in Berührung gebracht werden, also auch nicht prima reunione heilen.

B.

VON DEN KNOCHENBRÜCHEN.

ERSTER ABSCHNITT.

Von den Knochenbrüchen im Allgemeinen.

J. L. Petit, Traité des maladies des os; nouv. Edit. par Louis. Paris 1742. 8. 2 Vol.

Deutsche Uebersetzung, nach der ältern Ausgabe. Berlin 1742. 2. Bd.

P. Pott, einige allgemeine Bemerkungen über Beinbrüche und Verrenkungen, in dessen sämmtlichen chirurgischen Werken. Bd. II. S. 54 ff.

Th. Kirkland, Bemerkungen über Pott von den Beinbrüchen. Aus dem Englischen. Altenburg 1771. 8.

A. Bertrandi, über die Knochenkrankheiten; aus dem Italienischen von Spohr. Leipzig 1792. 8.

J. Aitken, über Beinbrüche und Verrenkungen; aus dem Englischen übersetzt und mit Anmerkungen und Zusätzen vermehrt von G. F. Reich. Nürnberg 1793. Thl. I.

J. F. Bœttcher, Abhandlung von den Krankheiten der Knochen. Berlin 1796. 3 Theile mit Kupfern. Thl. I.

Boyer, Abhandl. über die chirurg. Krankheiten u. s. w. Bd. III.

J. G. Bernstein, über Verrenkungen und Beinbrüche. Jena 1819. 8.

A. Cooper, Treatise on dislocations and on fractures of the joints. London 1822. 4. — Deutsch, in chirurg. Handbibliothek. Bd. I. Weimar 1821. und Bd. VI. Ebendas. 1823.

A. L. Richter, theoretisch-praktisches Handbuch der Lehre von den Brüchen und Verrenkungen der Knochen. Mit 40 Folio-Tafeln. Berlin 1828. 8.

M. **Hager**, die Knochenbrüche, die Verrenkungen und die Verkrümmungen. Wien 1836.
Jos. **Korzeniewsky**, de ossibus fractis Tractatus. Vilnae 1837.
F. G. **Meyer**, die Lehre von den Fracturen. Berlin 1843.

§. 573.

Knochenbruch, Beinbruch (Fractura ossium) ist die plötzliche Trennung der Continuität eines Knochens, bedingt durch eine äussere Gewaltthätigkeit oder durch heftige Zusammenziehung der Muskeln.

§. 574.

Man unterscheidet bei Knochenbrüchen: 1) Ob ein Knochen nur an einer oder an mehreren Stellen zugleich gebrochen ist. 2) Ob nur ein oder beide Knochen eines Gliedes gebrochen sind. 3) Die Richtung des Bruches; daher *Querbruch (Fractura transversa)*, *Längenbruch (Fractura longitudinalis)*, *Schiefbruch (Fr. obliqua)*, je nachdem sich die Knochenenden in *horizontaler*, *verticaler* oder mehr oder weniger *schiefen* Richtung entsprechen. Die Längenbrüche haben blos bei gleichzeitiger Zersplitterung des Knochens oder bei einem gleichzeitigen Quer- oder Schiefbruche Statt; ohne dies sind sie sehr selten, doch sind sie am Schenkel (Gædeke, Campaignac) und an der Tibia (Werner, Cloquet) beobachtet worden. — 4) Ob der Bruch mit Splitterungen des Knochens verbunden ist *(Fr. comminutiva)*. 5) Ob ausser der Trennung des Knochens keine andere Verletzungen zugegen sind, *einfacher Knochenbruch (Fr. simplex)*; oder ob zugleich Verletzung der Weichtheile, entweder durch die Gewalt, die den Bruch hervorbrachte, oder durch die Knochenenden damit verbunden ist *(Fr. complicata)*.

Man theilt auch die Fracturen in *complete* und *incomplete*, Boyer [1]) verwirft diesen Unterschied als ungegründet. Offenbar geht aber hier Boyer zu weit. Meding [2]) hat bei Versuchen an Hunden die Tibia mehrmals nur in der Hälfte gebrochen gefunden, obgleich der mit ziemlicher Gewalt bewirkte Bruch sowohl durch das starke Knacken, als auch durch die Beweglichkeit an der Bruchstelle sich hinlänglich zu erkennen gab. Eben so findet man bei jungen Kindern, was ich nicht selten beobachtet habe, wo nach vorausgegangener Gewalt ein Bruch erkannt wird, und Schmerz, Geschwulst und Beweglichkeit die Bruchstelle bezeichnen, doch nicht die mindeste Spur der Hervorragung eines Bruchendes, noch Crepitation. Die nicht seltenen Krümmungen solcher jungen Knochen nach äusserer Gewalt beweisen auch die grössere Nachgiebigkeit der zarten Knochen gegen äusseren Druck, so

dass die Knochenfasern, welche die stärkste Ausdehnung erleiden, brechen, während die andern sich blos biegen; ähnlich dem Knicken einer frischen Weide. BOYER'S Behauptung ist daher auf die Knochen Erwachsener zu beschränken.

[1]) A. a. O. S. 9.

[2]) Ueber Knochen-Wiedererzeugung; in Zeitschrift für Natur- und Heilkunde. Dresden 1824. Bd. III. Heft 3. S. 305.

§. 575.

Knochenbrüche können, wie alle Trennungen des Zusammenhanges, unter allen Umständen hervorgebracht werden, wenn nur eine gehörig starke Gewalt einwirkt; doch geschieht dieses leichter nach der verschiedenen Lage und Function der Knochen, nach dem Alter des Subjectes und den krankhaften Veränderungen der Knochen. Oberflächliche Knochen brechen häufiger, wie tiefer liegende; desgleichen solche, die vermöge ihrer Function mehr der Einwirkung äusserer Schädlichkeiten ausgesetzt sind. Im höheren Alter wird der Ernährungsprocess der Knochen geändert, und der Absatz phosphorsaurer Kalkerde in denselben bedeutender; sie verlieren daher ihre natürliche Elasticität, werden spröder und brechen leichter. Die leichtere Zerbrechlichkeit der Knochen im Alter und während anderer Krankheitszustände hat ihren Grund in dem verminderten Zusammenhange des Knochens aus vorwaltender Resorption in Bezug auf den Wiederersatz, wodurch die Resistenz des Gebildes geschwächt wird. Dieselben Veränderungen der Structur der Knochen können durch Krankheiten, die das Knochensystem besonders afficiren, z. B. *Syphilis*, *Gicht*, *Rhachitis*, *Scropheln*, *Scorbut* und *Krebs* hervorgebracht werden.

Die äussere Gewalt bringt die Trennung des Knochens nicht immer an der Stelle, wo sie einwirkt, sondern häufig mehr oder weniger davon entfernt, durch Fortpflanzung der Erschütterung, durch Gegenstoss (auf indirecte Weise), hervor. Im ersten Falle ist immer bedeutende Quetschung der Weichtheile mit dem Knochenbruche verbunden. Oft bedingt die äussere Gewaltthätigkeit nur eine heftige Zusammenziehung der Muskeln, welche den Bruch verursacht, was selbst bei Röhrenknochen möglich ist; daher auch heftige Krämpfe und Convulsionen Knochenbrüche bewirken können. — Bei einem hohen Grade von *Sprödigkeit*, *Fragilität der Knochen*, braucht die äussere Gewalt oft nur sehr gering zu seyn.

NICOD, Dissert. sur la fragilité des os et sur la contraction musculaire considérée comme cause de fracture. Paris.

ROSTAN, in nouveau Journal de Medecine etc. Vol. I. p. 138.

RUMPELT, über den Ursprung der sogenannten freiwilligen Knochenbrüche; in RUST'S Magazin. Bd. 42. Heft 3.

Ueber die Veränderungen, welche die Knochensubstanz im höheren Alter erleidet, sind verschiedene Meinungen aufgestellt worden. Nach BICHAT (Anatomie générale. Tom. III. p. 80) vermehrt sich die kalkartige Masse, nach Anderen sollen die Knochen poröser werden. — Nach MERCIER'S (Gazette médicale. Tom. III. p. 561. 1835) zahlreichen Untersuchungen ist das compacte Gewebe in der Mitte der Röhrenknochen bei alten Personen fester, als bei Erwachsenen, dichter, tönend beim Anschlagen, hart und schwer zu zerbrechen. Das Lumen der Markhöhle ist zwar grösser, aber nur auf Kosten der inneren spongiösen Lagen, welche beinahe ganz verschwunden sind. — In der Nähe der Extremitäten der Röhrenknochen bemerkt man aber eine vermehrte Absorption, wodurch ihre Substanz verdünnt ist. Hier zeigt das schon an und für sich spongiöse Gewebe um so grössere Räume, als sie dem Markkanale näher sind und welche sich so bis gegen das Ende der Röhrenknochen fortzusetzen scheinen. Dieser wichtige Unterschied erklärt, warum die Porosität der Enden der Röhrenknochen bei Greisen mehr zu ihrer Fragilität beiträgt, als der Mangel an Elasticität des Körpers der Röhrenknochen, welcher übrigens auch durch ihre grössere Festigkeit ausgeglichen wird. Daher kommen bei Greisen die Brüche an den Enden der Röhrenknochen und namentlich am oberen Theile des Femurs sehr häufig, in dem mittleren Theile der Röhrenknochen eben so selten, vielleicht selbst seltner, wie bei Erwachsenen vor. (PIGNE, in der französischen Uebersetzung dieses Handbuches.)

§. 576.

Die *Diagnose* der Knochenbrüche wird begründet: 1) *Durch die veränderte Gestalt und Richtung des Gliedes.* — Die Einwirkung der äusseren Gewalt, die Bewegungen des Gliedes, die Thätigkeit der Muskeln verrücken die Knochenenden mehr oder weniger — und zwar *a) nach der Dicke des Gliedes*, wo die Bruchenden noch mit einem Theile ihrer Oberfläche sich in Berührung befinden, und mehr oder weniger nach der Seite gewichen sind; *b) nach der Länge des Gliedes*, wo die Bruchflächen völlig von einander weichen, und neben oder aufeinander liegen; *c) nach der Circumferenz des Gliedes*, wenn nämlich das Glied im Momente des Bruches oder nachher die Bewegung der Rotation macht, so folgt das eine oder andere Bruchende dieser Bewegung; *d) nach der geraden Richtung des Gliedes*, wo die Bruchenden nicht von einander gewichen, sondern mehr oder weniger in einem Winkel gebogen sind. — Oft werden die

Bruchenden wenig oder gar nicht verrückt, wenn von zwei Knochen eines Gliedes nur einer gebrochen, die Bruchstelle mit einem festen fibrösen Ueberzuge versehen ist, oder die Bruchflächen vermöge ihrer Beschaffenheit sich gegenseitig unterstützen — oder das eine Bruchende in das andere eingekeilt ist, z. B. beim Bruche des Schenkelhalses.

2) *Durch die Störung der Function des Gliedes.* Nur in den Fällen, wo von zwei Knochen eines Gliedes nur einer gebrochen ist, oder gar keine Verrückung der Bruchenden oder wenn Einkeilung derselben Statt hat, ist die Bewegung des Gliedes nicht immer sogleich aufgehoben.

3) *Durch ungewöhnliche Beweglichkeit des Theiles und Crepitation bei der gegenseitigen Reibung der Bruchenden.* Um sich davon zu überzeugen, fasst man das Glied an zwei verschiedenen Stellen mit den beiden Händen und sucht die Bruchenden zu bewegen, indem man sie zugleich etwas von einander zu entfernen sucht.

Ausserdem fühlt der Kranke an der Stelle des Bruches heftige, stechende Schmerzen und es entsteht bedeutende Geschwulst. So leicht die Diagnose der Knochenbrüche in vielen Fällen ist, so schwierig kann sie seyn, wenn der Knochen von vielen Weichtheilen bedeckt, schon Geschwulst zugegen und die Verrückung der Bruchenden nicht bedeutend ist, oder wenn von zwei Knochen eines Gliedes nur der dünnere gebrochen ist, und durch den anderen dasselbe in seiner Richtung erhalten wird.

Nach LISFRANC (Archives générales de Médecine. Août 1823) soll man mit Hülfe des Stethoscopes nie über das Vorhandenseyn eines Knochenbruches an irgend einer Stelle des Körpers, ausser dem Schädel, im Zweifel seyn können. Die Geschwulst soll diese Wahrnehmung nie hindern; indem bei der geringsten Bewegung Crepitation hervorgebracht werde. — Allein dieses Verfahren wird beinahe immer unnütz seyn; denn wenn Crepitation vorhanden ist, so wird man sie auch ohne Stethoscop unterscheiden; fehlt sie aber, so liefert dieses kein neues Zeichen.

§. 577.

Die *Prognose* bei Knochenbrüchen ist verschieden, *nach der Beschaffenheit des Knochens, nach der Richtung und Complication des Bruches, nach dem Alter und der Constitution des Kranken, und nach seinem Betragen während der Cur.*

Wenn der Bruch an einem Knochen Statt hat, an den sich starke Muskeln ansetzen, so werden die Knochenenden

bedeutend verrückt, und es ist schwierig, sie in gehöriger Berührung zu erhalten. Schiefbrüche sind bedeutender, wie Querbrüche; sie heilen sehr oft mit Verkürzung des Gliedes, dasselbe gilt von den doppelten Brüchen. Je mehr die weichen Theile bei einem Knochenbruche verletzt und Splitterungen des Knochens zugegen sind, um so gefährlicher ist der Bruch; besonders wenn durch die Knochensplitter grössere Nerven oder Gefässe verletzt werden, wo die Entzündung immer sehr bedeutend wird; es erfolgt oft Brand, copiöse Eiterung u. s. w. Bei Kindern sind Knochenbrüche von geringerer Wichtigkeit, wie bei Erwachsenen, theils wegen der vorherrschenden Reproduction, theils wegen des geringen Contractionsvermögens der Muskeln. Im höheren Alter ist die Reproduction schon gesunken, und die phosphorsaure Kalkerde in zu grosser Menge in das Knochengewebe abgesetzt; daher die Knochenbrüche schwieriger heilen. — Alle Krankheiten, welche die Ernährung der Knochen umstimmen (§. 575.), so wie ein hoher Grad von Schwäche, verhindern mehr oder weniger die Heilung der Brüche. — Obgleich die Schwangerschaft, in so ferne während derselben die Lebensthätigkeit auf einen anderen Punkt concentrirt ist, die feste Vereinigung der Bruchenden verzögern oder verhindern kann, so sprechen doch zahlreiche Beobachtungen dafür, dass dieses im Allgemeinen der Fall nicht ist.

§. 578.

Wenn die Bruchenden bald in eine sich gegenseitig entsprechende Lage gebracht und darin erhalten werden, so heilen sie auf dieselbe Weise, wie die getrennten Weichtheile (§. 272.), d. h. die Knochenenden entzünden sich, kleben durch eine gelatinöse Masse zusammen, die Gefässe setzen sich in diese verbindende Masse fort, die Verbindung ist im Anfange nachgiebig, bis sie durch die Absetzung der phosphorsauren Kalkerde fest wird. — Man bemerkt daher in den ersten 10 bis 12 Tagen eine Geschwulst der Weichtheile, die sich nach und nach verliert, und dann eine umschriebene Anschwellung, die in der Umgegend der Knochenenden selbst ihren Sitz hat. — Bisher fühlte der Kranke bei jeder Bewegung Crepitation; zwischen dem 12ten und 20ten Tage bemerkt man, dass die Knochenenden wirklich, obgleich nur schwach und biegsam, zusammenhalten. Nach und nach wird diese Vereinigung fester, und zwischen dem

30ten und 60ten Tage so fest, dass sie keine Biegung mehr zulässt.

Die früheren Meinungen, welche man über die Bildung der, die Bruchenden verbindenden, Masse *(Callus)* aufstellte, sind mehr oder weniger einseitig und zum Theile falsch, indem man sie bald von einem ausgetretenen, glutinösen und nach und nach erhärtenden Stoffe, bald von der Organisation und Verknöcherung des Blutes; — bald durch Vernarbung und Verknöcherung des *Periosteums* oder der Markhaut; — bald durch Entwickelung von Fleischwärzchen herleitete. — Die Vereinigung der Bruchenden muss jener der getrennten Weichtheile gleichgestellt werden, nur dass bei der ersten die verbindende Zwischensubstanz dieselben Veränderungen durchläuft, wie die Bildung des Knochens in seiner normalen Entwickelung. Die Vorgänge, die sich dabei an den Bruchenden einstellen, sind (wie Versuche an Thieren gezeigt haben) folgende: Im Zellgewebe erfolgt Ergiessung von Blut, welches sich mehr oder weniger ausbreitet, die Muskeln und den Bruch bedeckt, fest an den Bruchenden hängt, und vorzüglich aus der Markhöhle und der Beinhaut zu kommen scheint. Das Blut wird nach und nach heller und fester, das Periosteum schwillt an, wird geröthet, und es wird unter demselben, so wie später aus der Markhöhle, eine gallertartige, sich in Fäden ziehende Masse abgesetzt. Die angeschwollenen weichen Theile verbinden sich täglich fester mit dieser Zwischensubstanz, welche ein weiches, rothes, äusserlich ein fibrocartilaginöses Gewebe darstellt, welches die Aponevrosen und Muskeln durchkreuzen, und in welches sich die Beinhaut fortsetzt, oder von den umgebenden Muskeln und dem Zellgewebe sich bildet. In dieser Masse bilden sich zuerst an der vom Bruche entferntesten Stelle Knochenpunkte, und der mittlere Theil des Callus verknöchert zuletzt. Die neue Knochenmasse ist fester als die übrige, doch mag dieses nicht von grösserer Festigkeit an und für sich, sondern von dem mechanischen Verhältniss der durch Knochenabsatz dichter und dicker gewordenen Knochenrinde abhängen; die Medullarhöhle des Knochens ist gewöhnlich damit angefüllt, doch wird später der Knochenkanal zum Theile wieder hergestellt. Da jedoch gebrochene Knochen durch wirkliches Knochengewebe vereinigt werden, so kann auch nach erfolgter vollkommenen Verknöcherung späterhin von keiner eigenthümlichen und von dem ursprünglichen Knochen verschiedenen Structur und Materie eines Callus die Rede seyn. Die Structur des neuen Knochens ist verschieden, theils nach der Periode seines Wachsthumes, theils nach der Vollkommenheit oder Unvollkommenheit seines an Präparaten erhaltenen Zustandes.

Dupuytren unterschied nach den oben angegebenen Erscheinungen *zwei Perioden* in der Knochenbildung. In der *früheren* werden die Bruchenden durch die mit dem Periost verschmolzenen und geschwollenen weichen Theile, und durch den neuen aus dem Periost und der Markhaut abgesetzten Knochen, gleichsam wie von einer Klammer gehalten, während die Zwischensubstanz die Beschaffenheit des Faserknorpels erreicht. Diesen bis zum 30ten, 40ten Tage dauernden Zustand nennt er *provisorischen Callus.* — In der *späteren* Periode tritt die Ossification der knorpelichen Zwischensubstanz ein, was nicht vor dem 4ten bis 6ten Monat geschieht, die Aufsaugung

nimmt zuerst die Geschwulst der weichen Theile, und dann nach 6—12 Monaten die Knochenmasse in der Markhöhle weg, wodurch diese wieder hergestellt wird. Dies nennt DUPUYTREN *definitiven Callus.*

DUHAMEL, in Histoire et Mémoires de l'Academie des Sciences. 1739—43.
DEHTLEFF, Diss. s. oss. calli generat. et natur. per fracta animal. oss. demonst. Gotting. 1753.
MARRIGUES, Diss. sur la conformation du cal. Paris 1783.
VILLERME, im Journal universel des Sciences médicales. Tom. XXVIII.
J. F. MECKEL, Handbuch der pathologischen Anatomie. Leipzig 1818. Bd. II. Abth. 2. S. 62 ff.
C. BRESCHET, Recherches historiques et expérimentales sur la formation du cal; in Concours pour la place de chef de travaux anatomiques à la faculté de Paris. Paris 1819. 4.
SCARPA, über die Expansion der Knochen und den Callus nach Fracturen. Aus dem Lat. Weimar 1827.
REYPERS, Diss. de origine et natura calli. Lond. 1833.
MEDING a. a. O.
M. WEBER, die Wiedervereinigung der Knochen; in den Verhandl. der K. L. Academie der Naturwiss. Bd. XX. 2.
MIESCHER, de inflammatione ossium earumque anatome generali. Berol. 1836.

§. 579.

Oft erreicht der Callus in der gewöhnlichen Zeit nicht gehörige Festigkeit, wovon der Grund in nicht genauer Berührung der Bruchflächen, in öfteren Bewegungen des Gliedes, in schon mehrmals genannten dyskrasischen Krankheiten, in zu hohem Alter oder Schwäche der Lebensthätigkeit überhaupt, und in bedeutender Zerreissung des Periosteums liegen kann. Die Bruchenden verbinden sich in diesem Falle entweder nur durch eine zellig-fibröse Masse, und sind entweder in gegenseitiger Berührung oder nicht, oder sie cicatrisiren sich, und die nahe gelegenen Theile treten zwischen dieselben; die Knochenenden bleiben beweglich, und die natürlichen Bewegungen des Gliedes sind völlig gehindert oder sehr erschwert — *künstliches, widernatürliches Gelenk.*

Die Brüche des Schenkelhalses (innerhalb des Kapselbandes), des Olekranums, der Patella und des Fersenbeins vereinigen sich in den meisten Fällen nicht durch Knochenmasse, sondern durch eine feste, zellige Zwischensubstanz. Der Grund davon liegt theils in der bedeutenden Muskel-Action, welcher die Bruchenden ausgesetzt sind, theils darin, dass diese Knochen mit einem dichten, festen, senigten Gewebe überzogen sind, welches den Mangel der äusseren Verknöcherung und der Geschwulst des Periosts, also derjenigen Veränderung bedingt, die von DUPUYTREN provisorischer Callus genannt, die Bruchenden bis zur Ossification genau in Berührung zu erhalten bestimmt ist. — Versuche beweisen, dass das Periost

sowohl in der Nähe der Epiphysen, als da, wo flechsige Ausbreitungen an die Knochen gehen, sich schwer in Folge der entzündlichen Thätigkeit löst, und keine Knochenmaterie absetzt. [1]) — Durch diesen Umstand erhält die Meinung, als sey Mangel des Periosts eine Ursache der Nichtvereinigung, eigentlichen Werth. Berücksichtigt man ausser der grösseren Freiheit der Fragmente, den Muskelwirkungen nachzugeben, die geringen Berührungsflächen der wenig substanziellen Kniescheibe und des Olekranums, so wie die Gefässarmuth des isolirten Schenkelkopfes: so sieht man leicht ein, dass die Ossification der Zwischensubstanz grossen Schwierigkeiten unterworfen seyn müsse. — Die Meinung aber, dass *knöcherne* Vereinigung gar nie zu Stande komme, ist falsch.

[1]) Meding a. a. O. S. 405.

§. 580.

Berühren sich die Bruchenden nur theilweise, so verbinden sie sich nur an dieser Stelle, und meistens wird diese partielle Verbindung mit einer bedeutenden *Wucherung des Callus* umgeben. Dies ist auch der Fall, wo die Bruchenden gesplittert sind. Die Wucherung des Callus kann daher auch Folge eines zu losen Verbandes seyn, weil dadurch die Bruchenden nicht in ihrer gegenseitigen Lage erhalten werden.

§. 581.

Die Behandlung der Knochenbrüche besteht im Allgemeinen:

1) *In der Einrichtung des Bruches, wenn die Bruchenden verrückt sind.*

2) *In der Erhaltung der Bruchenden in der sich gegenseitig entsprechenden Lage durch einen gehörigen Verband.*

3) *In der Verhütung und Entfernung der consecutiven Zufälle.*

§. 582.

Ehe man zur Einrichtung schreitet, werde der Theil mit Vorsicht entkleidet; so wie auch bei einem etwa nothwendigen Transporte des Verunglückten sorgfältige Rücksicht genommen werden muss, dass die Bruchenden sich nicht mehr verrücken und die Weichtheile verletzen.

Die *Einrichtung* des Bruches (*Repositio*) besteht darin, dass man durch *Ausdehnung* (*Extensio*) und *Gegenausdehnung* (*Contraextensio*) der Zusammenziehung der Muskeln entgegenwirkt, und dann durch unmittelbaren Druck *die beiden Bruchenden in gegenseitige Berührung bringt* (*Conformatio*, *Coaptatio*).

Die Ausdehnung und Gegenausdehnung geschieht durch

Gehülfen, indem sie unter- und oberhalb der Articulationen des gebrochenen Knochens das Glied anfassen, und in entgegengesetzter Richtung, jedoch immer zuerst in der Richtung des unteren Knochenstückes und dann in der des Gliedes, ziehen. Wenn die Ausdehnung auf einen gehörigen Grad gebracht ist, d. h. wenn die Bruchenden etwas von einander entfernt sind, so sucht der Wundarzt die beiden Bruchenden, indem er sie mit seinen zwei Händen fasst, in ihre entsprechende Lage und gegenseitige Berührung zu bringen, und alle Unebenheiten auszugleichen.

§. 583.

Die Erhaltung des Gliedes in dieser Lage bezweckt der *Verband*, während dessen Anlegung dasselbe noch in gehöriger Ausdehnung und Gegenausdehnung gehalten werden muss. — Der Verband muss das ganze Glied gehörig umschliessen, durch gleichmässige Compression die Verrückung der Knochenenden unmöglich machen, und die Bewegung des Gliedes hindern. Diesen Forderungen entspricht: 1) *Die Einwickelung* des ganzen Gliedes mit einzelnen Bandstreifen (oder mit der 18 oder 22köpfigen Binde), — oder an den oberen Extremitäten mit einer gewöhnlichen Zirkelbinde, nachdem auf die Stelle des Bruches eine Compresse gelegt ist. Diese Verbandstücke werden vor ihrer Anlegung, wenn zur Verhütung oder Verminderung heftigerer Entzündung fortdauernde Befeuchtung zweckmässig erscheint, mit einer resolvirenden Flüssigkeit, z. B. Bleiwasser, befeuchtet, sonst auch trocken angelegt, und dürfen nicht zu fest und nicht zu lose anliegen. 2) *Die Anlegung der Schienen.* Diese sind entweder nachgiebig und lassen sich genau der Form des Gliedes anpassen, wie die Schienen von Pappe, von Leder, von biegsamem Holze, von hölzernen oder fischbeinenen Stäben, die zwischen Leinwand eingenäht sind; oder sie sind unnachgiebig, von festem Holze, von Blech, mehr oder weniger der Form des Gliedes angemessen. Die festen unbiegsamen Schienen sind bei allen Fracturen grösserer Knochen, z. B. der unteren Extremitäten, am vorzüglichsten. Blos bei Kindern, oder bei Brüchen kleinerer Knochen bediene man sich der nachgiebigen Schienen, welche man mit einer Binde oder mit einigen Bändern befestigt. Von den unnachgiebigen sind die von festem Holze, welche ganz gerade sind, die vorzüglichsten. Zwischen dieselben und

das Glied legt man ihrer ganzen Länge nach Säckchen, welche mit Spreue gefüllt sind, um den Druck derselben gleichmässiger zu machen. Diese Schienen müssen, wo möglich, so gross seyn, dass sie über die nächsten Articulationen hinausgehen; an den unteren Extremitäten werden sie zu beiden Seiten des Gliedes in ein gehörig grosses Tuch eingeschlagen, und durch mehrere Bänder befestigt. — Sie machen die sogenannten *Strohladen* ganz entbehrlich.

Die Bruchpflaster, Empl. catagmatica, der Alten sind wegen ihrer reizenden Wirkung verworfen; doch wenden Manche noch das Empl. Saponis an, um den Druck des Verbandes, besonders auf blos von der Haut bedeckte Knochen zu mindern.

§. 584.

Dieser (einfache *Contentiv*) Verband reicht bei Querbrüchen und bei solchen, die nicht sehr schief sind, hin. Hat aber der Bruch eine sehr schiefe Richtung, so verhindert dieser Verband keineswegs die Verrückung der Bruchenden, da sie sich gegenseitig gar keine Unterstützung gewähren, und daher durch die Wirkung der Muskeln immer leicht verrückt werden können. Dies gilt besonders bei den Knochenbrüchen an den unteren Extremitäten; wo daher, um der Contraction der Muskeln entgegen zu wirken, eine *anhaltende Ausdehnung* des Gliedes, vermittelst besonderer Vorrichtungen, in diesen Fällen am zweckmässigsten ist. Hierbei ist jedoch zu bemerken, dass die ausdehnende Gewalt, so viel wie möglich, an dem Gliede vertheilt, unter und über den nächsten Articulationen angebracht sey, und nach Willkühr muss vermehrt und vermindert werden können, weil sonst durch den Druck Entzündung, Excoriationen und Brand entstehen.

§. 585.

Die Richtung des Gliedes während der Aus- und Gegenausdehnung (§. 582.), so wie die Lage desselben während der Cur, sey immer eine solche, in welcher die Muskeln am meisten erschlafft sind. — Daher wähle man bei Brüchen *in der Mitte der Röhrenknochen die gerade ausgestreckte Lage;* bei Brüchen aber *in der Nähe der Articulationen, die halbgebogene Lage,* weil, da sich die Beugemuskeln an die Knochenstücke ober- und unterhalb der Gelenke festsetzen, diese auch immer nach der Richtung der Flexion gezogen werden, und man die beiden Bruchenden am besten einander nähert, wenn das Glied in eine halbge-

bogene Lage gebracht wird. Welche Ausnahmen in dieser Hinsicht Statt finden können, wird bei der speciellen Betrachtung der Knochenbrüche angegeben. Nur wo der Bruch in die Gelenke dringt und Steifigkeit zu befürchten ist, muss man dem Gliede während der Cur diejenige Lage geben, welche bei eintretender Steifigkeit den Gebrauch desselben am wenigsten hindert, daher bei den unteren Extremitäten die ausgestreckte, bei den oberen die halbgebogene Lage, welche auch überhaupt die passende ist, da nur in ihr der Arm gehörig befestigt werden kann.

§. 586.

Wenn der Verband angelegt und das Glied in eine angemessene Lage gebracht ist, so gebe man Acht, dass er nicht nachlässt, oder sich verrückt. Man befeuchtet ihn von Zeit zu Zeit mit resolvirenden Flüssigkeiten und zieht die Bänder an, wenn sie nachgeben. Wenn sich der Verband auflockert (meistens am fünften oder sechsten Tage), werde der Verband erneuert, und dann so oft, als er nicht mehr fest anliegt; wobei jedesmal die Bruchenden in ihre gehörige Lage gebracht werden müssen, wenn sie sich verrückt haben sollten. Die allgemeine Behandlung verdient nur in den ersten Tagen einige Rücksicht; man halte den Kranken antiphlogistisch. In den gewöhnlichen Fällen zeigen sich nach gehöriger Einrichtung gar keine besondere Zufälle. Der Verband darf nur völlig hinweggenommen werden, wenn die Verbindung der Knochen gehörig fest ist, sonst wird das Glied durch die Wirkung der Muskeln verkrümmt. Es richtet sich daher die Zeit, während welcher der Verband liegen bleiben muss, nach der Beschaffenheit des Bruches, nach der Grösse des Knochens, nach der Stärke der denselben umgebenden Muskeln und nach der Verrichtung des Gliedes. Bei Brüchen der unteren Extremitäten bleibt der Verband immer länger liegen, wie bei Brüchen der oberen; bei Schiefbrüchen länger, wie bei Querbrüchen. Wenn sich in der gehörigen Zeit kein fester Callus bilden will, so müssen die Ursachen, welche die Erhärtung des Callus verhindern können (§. 579.), entfernt werden. Allgemeine Krankheiten fordern eine gehörige Behandlung; die Bruchenden müssen in der genauesten Berührung und ruhig gehalten, der Verband an der Bruchstelle weniger fest angelegt, und eine kräftige stärkende Diät angeordnet werden.

Es kann mehrere Monate dauern, bis der Callus vollkommen fest wird.

§. 587.

Je frühzeitiger und vollständiger die Einrichtung des Bruches geschieht, um so weniger stellen sich nachher Zufälle ein. Ist aber, ehe die Einrichtung geschehen konnte, schon bedeutende Entzündung und Geschwulst an der Bruchstelle entstanden, so muss man durch gehörige Blutentleerungen und zertheilende Ueberschläge den Kranken zur Einrichtung vorbereiten, bei der Einrichtung selbst dem Gliede eine solche Lage geben, dass alle Muskeln gehörig erschlafft werden, und wo möglich die Extension und Contraextension oberhalb der nächsten Articulationen anbringen, damit die Muskeln, welche über die Bruchstelle gehen, nicht durch die Hände der Gehülfen gedrückt und gereizt werden. Die Einrichtung darf unter diesen Umständen nie lange verschoben werden; denn das Hauptmittel, die Entzündung zu mindern, ist die Einrichtung des Bruches, dessen Enden die weichen Theile immer mehr reizen.

Manche Neuere geben an, dem von den Alten früher allgemein befolgten Grundsatze gemäss die Einrichtung und Anlegung des Verbandes erst nach 4—8 Tagen vorzunehmen, die Entzündung vorübergehen zu lassen und abzuwarten, bis sich die Schmerzen und die Geschwulst vermindert haben; bis dahin soll man für eine sichere Lage des Gliedes sorgen. Dieser Rath ist offenbar verwerflich und die Verschiebung der Einrichtung nur auf die Fälle zu beschränken, wo schon bedeutende Entzündung eingetreten ist.

§. 588.

So wenig bedeutend die Zufälle bei einfachen Beinbrüchen im Allgemeinen sind, so wichtig können dieselben bei complicirten werden.

Wenn mit dem Knochenbruche heftige Quetschung oder Trennung der Weichtheile verbunden ist, so wird die Entzündung immer sehr bedeutend, und erfordert strenge antiphlogistische Behandlung, Aderlässe, Blutigel, kalte Ueberschläge u. s. w., so wie den gleichzeitigen Gebrauch des Opiums, wenn die Schmerzen sehr heftig und noch andere Nervenzufälle zugegen sind. Bei sehr heftiger Geschwulst und Spannung mache man erweichende Ueberschläge.

Die mit dem Knochenbruche verbundene Wunde ist entweder Folge der äusseren Gewalt, oder der durch die Weichtheile hervorgetriebenen Knochenstücke. Im ersten Falle ist die Einrichtung gewöhnlich mit keinen besonderen

Schwierigkeiten verbunden, und die Wunde wird sodann durch Heftpflaster vereinigt, wenn auch ihre Beschaffenheit wenig Hoffnung für den Erfolg der schnellen Vereinigung gibt. In dem zweiten Falle hängt die Schwierigkeit der Einrichtung von der Grösse der Wunde und des herausgetriebenen Knochenstückes, so wie von der Richtung des letzteren ab. Man erweitere die Wunde, wenn das Knochenstück fest von derselben umschlossen ist; die Ausdehnung geschehe immer in der Richtung des hervorgetriebenen Knochenendes bis zu dem Grade, dass die Bruchenden nicht mehr übereinander liegen; dann bringe man das Glied in seine gerade Richtung. Ist auf diese Weise die Einrichtung nicht möglich, so ist es nothwendig, das herausstehende Knochenstück abzusägen. Splitter, wenn sie ganz lose sind, entferne man; die noch fest sitzenden drücke man an ihre Stelle, und schreite nur zu ihrer Hinwegnahme, wenn sie entzündliche nervöse Zufälle, oder Abscesse hervorbringen. Eitert die Wunde, so erfordert sie, wenn die Eiterung gering ist, die gewöhnliche Behandlung; ist sie bedeutender, so muss für freien Ausfluss des Eiters gesorgt, oder durch hinreichende Erweiterungen der Wunde, oder Incisionen und durch gehörige Lage des Gliedes jede Ansammlung und Senkung desselben verhütet werden. Stossen sich während der Eiterung Knochensplitter los, so entferne man sie auf eine schonende Weise; man erneuere überhaupt den Verband so oft, als es die Menge des Eiters nothwendig macht.

Verletzungen grösserer Blutgefässe in offener Wunde sind von weniger Bedeutung, da sie sogleich oder nach vorläufiger Erweiterung der Wunde unterbunden werden können. Tiefer liegende Gefässe werden gewöhnlich durch die Knochenenden verletzt, und das Blut sammelt sich in den zelligen Zwischenräumen des Gliedes an. Hier muss durch gehörige Incisionen das verletzte Gefäss, oder, wenn dieses nicht möglich ist, der Stamm der Arterie oberhalb der verletzten Stelle blosgelegt und unterbunden werden.

Der *Brand* kann entweder als Folge eines heftigen Grades der Entzündung oder der schwächlichen Constitution des Kranken, oder durch eine bedeutende Quetschung und Zerreissung der Theile, durch die zu grosse Gewalt, welche bei der Einrichtung angewandt wurde, oder durch einen zu festen Verband entstehen. Es muss daher bald eine strenge antiphlogistische Behandlung angewandt, jeder Reiz und

Druck entfernt; bald müssen stärkende Mittel innerlich und äusserlich in Gebrauch gezogen werden. — Opium leistet oft vortreffliche Dienste.

Bei Delirium nervosum, welches besonders bei älteren Personen, bei Trinkern, aber auch bei grosser Reizbarkeit des Körpers, nach Gemüthsbewegungen, heftigen Schmerzen u. s. w., meistens 2—3 Tage nach der Verletzung, oft aber auch später während der Eiterung durch Unruhe, Verworrenheit der Vorstellungen, Geschwätzigkeit, Schreien, Toben, Unempfindlichkeit gegen Schmerzen, Schlaflosigkeit, mit ruhigem oder kleinem, weichem oder beschleunigtem Pulse auftritt, muss Opium in steigender Dosis, bis der Kranke zum anhaltenden Schlafe kommt, gegeben werden; nur bei bedeutenderem Andrange des Blutes nach dem Kopfe werden ein vorsichtiger Aderlass, Blutigel an die Schläfe, Ableitungen durch Senfteige u. s. w. vorläufig nothwendig seyn. — Ich habe vom Opium immer günstigen Erfolg beobachtet; nicht so von Tart. emet. in refracta dosi, Asa foetida, Valeriana, die von verschiedenen Seiten gegen dieses Leiden empfohlen worden sind. — Trinkern darf man bei dieser Behandlung geistige Getränke nicht ganz entziehen. — Wenn nicht Schlaf entsteht, so kann Tod erfolgen. Bei der Section fand man nichts Krankhaftes (Dupuytren) — mehrmals Exsudat in der Arachnoidea, Eiter in den Gelenken und den Sehnenscheiden (Jæger).

§. 589.

Um dem Gliede nach gehöriger Einrichtung des Bruches grössere Ruhe und Festigkeit zu geben und die bei jeder Erneuerung des Verbandes leicht Statt findende Bewegung und Verrückung der Bruchenden zu verhüten, sind verschiedene Verbände angegeben worden, welche, einmal angelegt, bis zur vollendeten Heilung liegen bleiben sollen.

Larrey [1]) gibt als die zweckmässigste Behandlung der complicirten (so wie auch der einfachen) Beinbrüche an: Nachdem die Wunde, wenn es ihr Zustand erfordert, erweitert, das ausgetretene Blut so viel wie möglich ausgedrückt, ein etwa verletztes Gefäss unterbunden, und die Einrichtung gehörig gemacht ist, werden die Ränder der Wunde einander genähert, und durch ein gefenstertes Leinwandläppchen, mit Ungt. styrac. bestrichen, weicher Charpie und Compressen, mit einem glutinosen tonischen Liquor, wie Wein oder Kampferessig, mit Eiweiss zusammengeschlagen, befestigt. Diese Compressen müssen das ganze Glied umfassen, mit solcher Genauigkeit, dass sie nicht den geringsten Zwischenraum zwischen sich

lassen, und auf allen Seiten eine gleichmässige Compression bewirken. Sie sollen vortheilhaft die gewöhnlichen Schienen ersetzen. Nachdem eine gehörige Anzahl Compressen angelegt ist, legt man die achtzehnköpfige Binde an, die der SCULTET'schen vorzuziehen sey. Den Verband ziehe man ein oder zwei Mal bis zur völligen Heilung etwas an, und nehme etwa durchschlagendes Wundsecretum mit einem Schwamme hinweg. — Diese Behandlung mag den Vortheil haben, dass sie die häufigen und immer schädlichen Bewegungen bei der so oft nothwendigen Erneuerung des gewöhnlichen Contentiv-Verbandes ausschliesst; allein denselben Vortheil erreichen wir durch den Gebrauch der später anzugebenden Vorrichtungen der permanenten Extension, wobei auch der Nachtheil vermieden wird, der durch die Zurückhaltung des Wundsecretums und der etwa sich losstossenden Knochensplitter, besonders bei heisser Jahreszeit, entstehen muss. — Diese Behandlungsweise, nämlich das Liegenlassen des Verbandes, soll bei den spanischen Militär-Aerzten gewöhnlich seyn und auch bei Schusswunden u. s. w. angewandt werden.[2]) — Damit übereinstimmend ist der Verband mit Gyps, womit man das gebrochene Glied umgibt, welcher fest werdend, statt Schienen und eines jeden Verbandes dient, und durch Oeffnungen, die man entweder gleich Anfangs oder später in die erhärtete Masse macht, die Besorgung der Wunde u. s. w. zulässt.[3]) — SEUTIN[4]) lässt die ganze Extremität mit der SCULTET'schen Binde in gewöhnlicher Weise einwickeln, bestreicht sie dann mit Stärkekleister, legt dann die zweite Lage der SCULTET'schen Binde an und, nachdem diese wieder mit Kleister bestrichen, werden zwei Pappschienen in lauem Wasser erweicht und ebenfalls mit Kleister bestrichen zu beiden Seiten des Gliedes angelegt und mit der dritten Lage der SCULTET'schen Binde befestigt und auf diese wieder Kleister aufgetragen. — Bei den Brüchen der oberen Extremitäten umwickelt man das Glied mit der Zirkelbinde, bestreicht diese mit Kleister, legt die erweichten Pappschienen auf, welche man mit der Zirkelbinde befestigt und diese wieder mit Kleister bestreicht. — Wenn dieser Verband trocknet, so liegt er so fest, dass bei Bewegungen des Gliedes die Bruchenden sich nicht verrücken, die Kranken das Glied selbst bewegen, z. B. bei Brüchen der unteren Extremitäten, nach einiger Zeit mit dem Verbande selbst gehen können. — Immer muss dieser Verband vor dem Eintritte stärkerer Geschwulst und mit der grössten Genauigkeit angelegt werden, worüber das Nähere bei den einzelnen Brüchen angegeben wird.

[1]) Mémoire sur une nouvelle manière de réduire ou de traiter les fractures des membres compliquées de plaies; in Journal complementaire du Dictionnaire des Sciences médicales. Janvier 1825. p. 193.

F. H. LARREY, Traitement des fractures des membres par l'appareil inamovible. Paris 1832. 4.

Vergl. auch L. KOCH, über Behandlung mit Wunden complicirter Knochenbrüche; im Journal von GRÆFE u. WALTHER. Bd. XIII S. 564.

BALLING, über complicirte Fracturen; ebendas. Bd. XIV. St. 1.

[2]) ROCHE et SANSON, Elémens de Pathologie médico chirurgicale. 2. Edit. Vol. III. p 422.

W. ESTON, Tableau historique politique et moderne de l'Empire ottoman. Trad. par LEFEBRE. 2 Edit. Tom. I. p. 269. Paris an IX.

MELIER, im Journal général de Médecine Decemb. 1828. p 341.

[3]) J. A. MUTTRAY, Diss. de cruribus fractis gypso liquefacto curandis. Berol. 1831. 8.

A. L. RICHTER, Abhandlungen aus dem Gebiete der prakt. Medicin und Chirurgie. Berlin 1832. S. 1.

[4]) Mémoire sur le bandage inamovible. Bruxelles 1836.

BERARD, in Archives générales de Médecine. 1833. Juin. p. 218.

ROGNETTA, in Gazette médicale de Paris 1834. April. No. 17.

§. 590.

Die Amputation kann bei Knochenbrüchen nothwendig werden: 1) *durch die Heftigkeit der Verletzung*, wenn nämlich der Knochen in viele Stücke zerschmettert ist, wenn die Muskeln, Sehnen, Bänder, Nerven und bedeutende Gefässe verletzt, die Gelenkenden der Knochen zersplittert, die Gelenkbänder zerrissen sind, so dass man mit Gewissheit den Brand voraussagen kann; 2) *durch den Brand*, und 3) *durch eine profuse Eiterung*, welche die Kräfte des Kranken erschöpft.

§. 591.

Man hat bei der Behandlung der Knochenbrüche, vorzüglich der complicirten an den unteren Extremitäten, die Anwendung von *Schwebemaschienen* empfohlen, in welchen das gebrochene Glied ganz frei liegt, die Anwendung der gehörigen Mittel auf die verletzte Stelle und Bewegungen des Gliedes möglich sind. So grosse Bequemlichkeit diese Maschienen für den Kranken haben, so können sie doch nur bei Querbrüchen angewandt werden, wo man der Contraction der Muskeln nicht so sehr entgegen zu wirken hat. Die *Schwebe* aber, mit beständiger Ausdehnung verbunden, vereinigt grosse Vortheile.

§. 592.

Nach der Heilung der Knochenbrüche bleibt gewöhnlich eine Steifigkeit in den nächsten Gelenken zurück, welche sich nach und nach bei dem Gebrauche flüchtiger Einreibungen, Bäder und durch die Bewegung des Gliedes verliert.

Man hat, um diese Steifigkeit zu verhüten, frühzeitige Bewegung des Gelenkes anempfohlen. Wo aber entzündlicher Zustand im Gelenke zugegen war, können solche frühzeitige Bewegungen die Gefahr der Gelenksteifigkeit nur vermehren.

§. 593.

Das von den frühesten Zeiten her empfohlene Wiederbrechen schlecht geheilter Knochenbrüche hat man in den

neueren Zeiten durchgängig als roh und unzweckmässig verworfen. — Oesterlen [1]) hat jedoch hierüber sehr günstige Beobachtungen mitgetheilt, aus denen hervorgeht, dass bei so schlecht geheilten Knochenbrüchen, dass dadurch auffallende Verunstaltung durch bedeutende Verkrümmung und Verkürzung des Gliedes, völlig gehinderter oder im höchsten Grade beschwerlicher Gebrauch desselben, anhaltende Schmerzen u. dgl. verursacht werden, wenn nicht mehr durch Ausdehnung und Bandagen genützt werden kann, und wenn das Subject nicht zu alt, zu schwach, an Auszehrung, Gicht u. s. w. leidend ist, das Wiederbrechen des Knochens *im Callus* mit glücklichem Erfolge vorgenommen werden kann. — Wie lange dieses Brechen im Callus noch möglich ist, lässt sich nicht bestimmen, indem dies von dem Zustande des Patienten, von der Beschaffenheit des gebrochenen Knochens, der Stelle des Bruches, der Grösse und Beschaffenheit des *Callus* abhängt. Oesterlen's Beobachtungen zeigen, dass die Operation an dem mit grossem Callus geheilten Oberschenkelknochen und am Unterschenkel noch in der 17ten Woche mit glücklichem Erfolge vorgenommen worden ist; seine an Menschen gemachte Erfahrungen überhaupt gehen nur bis zur 26ten Woche. — Bei jungen Subjecten und bei nicht starken Knochen, wie am Vorderarme, möchte das Wiederabbrechen im Callus selbst nach Jahresfrist möglich seyn, wenn der Callus nicht gerade besonders dick ist.

§. 594.

Ist der Callus noch frisch und nicht in grossem Umfange, so kann durch gehörig starke Aus- und Gegenausdehnung, durch auf den Callus mit den Händen ausgeübten Druck das Brechen bewirkt werden. — Ist der Callus aber fest, so wird das Wiederbrechen am besten durch besondere Maschinen vorgenommen. Bosch hat hiezu eine Schraubenmaschine, ähnlich einer Buchdruckerpresse, angegeben, zwischen deren Bretter das Glied gelegt, und der Druck durch eine, mit einer Pelotte versehene Schraube ausgeübt wird. — Oesterlen [1]) hat diese Maschine dahin abgeändert, dass der mit der Schraube versehene Theil dieser Maschine an beiden Enden an das Glied selbst befestigt wird (Dysmorphosteopalinclastes). — Wasserfuhr [2]) trennte die Weichtheile auf dem, in einem rechten Winkel geheilten Femur, sägte in den Callus ein und brach dann durch Aufdrücken

auf eine mit Leder überzogene, hölzerne Pyramide den Callus in bestimmter Richtung. — Ist der Bruch bewirkt, so richtet sich die Behandlung nach den allgemeinen Regeln.

[1]) Ueber das künstliche Wiederabbrechen fehlerhaft geheilter Knochen der Extremitäten *im Callus* zum Behuf einer besseren, geraden Heilung. Tübingen 1827. Mit 1 lithogr. Zeichn. 8.

v. GRÆFE im Journal für Chirurgie. Bd. XXI. Heft 1.

BLASIUS in med. Vereinszeitung in Preussen. 1833. No. 49.

JERICHOW, Diss. de Osteopalinclast. Hal. 1833.

[2]) In RUST'S Magazin. Bd. XXVII. S. 306.

Erwähnt sey hier noch das vermeintliche Erweichen des Callus durch Pflaster, Cataplasmen, Salben u. dgl.; die Behandlung nach Art der Verkrümmungen durch Streck- und Druckapparate, — durch Dünnschaben und Dünnraspeln; — durch ein durch den Callus gezogenes Haarseil; [1]) — durch Trennung mit Säge, Meissel und Hammer. [2]) — Vom innerlichen Gebrauche des Karlsbader Wassers will BRIESKE [3]) in wenigen Tagen eine solche Auflösung eines frischen, aber gehörig fest gebildeten Callus beobachtet haben, dass wieder Beweglichkeit an der Fractur bemerkt wurde.

[1]) REINHOLD in HUFELAND'S Journal. 1826. St. 5.

[2]) RIECKE bei OESTERLEN. S. 138. — CLEMOT in Zeitschr. für die gesammte Medicin. Bd. III. S. 118.

[3]) HUFELAND'S Journal. 1816. October.

ZWEITER ABSCHNITT.

Von den Knochenbrüchen insbesondere.

I.

Von dem Bruche der Nasenknochen.

§. 595.

Die Brüche der Nasenknochen (Fracturae ossium nasi) sind wegen der Hervorragung der Nase und der wenigen Weichtheile, welche diese Knochen bedecken, sehr häufig, und immer Folge einer unmittelbar einwirkenden Gewaltthätigkeit, daher auch immer Contusion oder eine Wunde damit verbunden ist. — Der Bruch kann einfach, vertical, oder transversal seyn; in diesen Fällen ist selten Verschiebung der Bruchenden zugegen, und die Diagnose schwierig oder unmöglich, wenn sich schon bedeutende Geschwulst einge-

stellt hat; oder die Nasenknochen sind mehrmals gebrochen, die einzelnen Stücke nach Innen gedrückt, wo sodann bei der auffallenden Misstaltung die Diagnose leicht ist. Die Brücke der Nasenknochen können mit heftiger Blutung und mit den Zeichen des Hirndruckes oder der Hirnerschütterung verbunden seyn; welche letztere Zufälle von der Fortpflanzung der Gewalt auf das Gehirn, und nicht von dem Hineindrücken der Nasenscheidewand und der *lamina cribriformis* abhängen. Wenn die verrückten Knochenstücke nicht gehörig in ihre Lage gebracht werden, so bleibt immer eine bedeutende Misstaltung zurück. Bei complicirtem Nasenbruche erfolgt leicht Eiterung und Exfoliation der Knochen. Durch die Zufälle des Gehirnleidens kann eine solche Verletzung tödtlich werden.

§. 596.

Bei dem *einfachen* Bruche der Nasenknochen ohne Verrückung besteht die *Behandlung* blos in der allgemeinen und örtlichen Anwendung antiphlogistischer Mittel, um die Entzündung und Anschwellung der Theile zu verhüten oder zu entfernen. Ist aber *Eindrückung* der Bruchränder zugegen, so müssen diese mittelst eines weiblichen Katheters, oder einer Kornzange, die man mit Leinwand umwickelt in die Nasenhöhle einführt, wie mit einem Hebel erhoben werden, indem man den Zeigefinger der linken Hand auf die äussere Fläche der niedergedrückten Knochenstücke legt, um zu verhindern, dass man sie nicht zu sehr nach Aussen drückt. Die erhobenen Knochenstücke haben wenig Neigung, sich von Neuem zu verrücken; es ist daher auch in den meisten Fällen überflüssig und schädlich, durch Einstopfen von Bourdonnets oder durch Einlegen elastischer Röhren (welche fremde Körper immer die Entzündung bedeutend vermehren), sie in ihrer Lage erhalten zu wollen. Nur in dem Falle, wo die Bruchenden sich von Neuem wieder verrücken, müsste man dieselben anwenden. Durch zertheilende Ueberschläge sucht man die Entzündung zu vermindern; nur dürfen sie den Rücken der Nase nicht drücken.

Aus diesen Gründen erhellt, dass alle Binden unnütz und schädlich sind. Was aber statt aller Binden ein Futteral von Pappe oder Papiermaché nützen soll (DZONDI, Lehrbuch. S. 578), ist nicht zu begreifen.

§. 597.

Wenn sich schon heftige Entzündung und Geschwulst eingestellt haben, so muss man zuerst durch eine angemes-

sene Behandlung diese zu mindern suchen, ehe man zur Einrichtung schreitet. Doch darf diese nicht lange verschoben werden, weil sie sonst unmöglich ist, und eine unheilbare Misstaltung zurückbleibt. Die Blutung beim Nasenbruche kann so bedeutend seyn, dass sie die Anwendung eines *Tampons* mittelst der Belloq'schen Röhre nothwendig macht. Im Falle Erscheinungen einer Hirnaffection zugegen sind, so muss die Behandlung nach denselben eingerichtet werden.

II.

Von dem Bruche der Jochbeine.

§. 598.

Der Bruch der Jochbeine ist selten, und meistens mit Zerschmetterungen und Verletzungen der Weichtheile verbunden. Der *Jochbogen* kann vermöge seiner Gestalt noch am leichtesten brechen, wenn ihn eine Gewaltthätigkeit geradezu trifft; er kann zugleich zersplittert, oder die Bruchränder können nach Innen gedrückt seyn. Da die Gewalt, um diese Brüche hervorzubringen, immer stark seyn muss, so kann sich ihre Wirkung auf das Gehirn fortsetzen; es können durch die Zerreissung der Weichtheile heftige Entzündung und Nervenzufälle entstehen.

§. 599.

Die Diagnose bei diesem Bruche ist immer leicht, wenn die Geschwulst der Weichtheile noch nicht bedeutend ist. Sind die Bruchenden nicht verrückt, so kann man nichts weiter thun, als durch eine gehörige Behandlung die Entzündung heben; der Kranke muss die Kinnlade ruhig halten, welche man mit einer Halfterbinde befestigt, nicht sprechen, und nur flüssige Nahrungsmittel geniessen. Wenn die Bruchenden eingedrückt sind, so sucht man sie durch den in den Mund eingebrachten Finger in ihre gehörige Lage zu bringen. Nur in dem Falle, wo die Bruchstücke in den Schläfemuskel eingedrückt sind, wodurch das Kauen und Schlingen gehindert ist, und man durch die Mundhöhle die Erhebung derselben nicht bewerkstelligen kann, wäre es vielleicht angezeigt, die Integumente bis auf den Knochen einzuschneiden, und die Knochenstücke mittelst eines Hebels zu erheben.

§. 600.

Ist der *Processus alveolaris* gebrochen, wobei die Zähne gewöhnlich lose werden oder ganz ausfallen, so muss man die losen und ausgefallenen Zähne, so wie auch die losen Knochenstücke, wieder an ihre Stelle drücken, wo sie häufig anwachsen, die Kinnlade durch die Halfterbinde befestigen, und die mit dem Bruche verbundene Quetschung der Weichtheile nach den angegebenen Regeln behandeln.

Græfe hat bei einem Bruche der oberen Kinnlade, wo die beiden Oberkieferbeine von allen ihren Verbindungen dergestalt gelöst waren, dass sie mit den Zahnreihen willkührlich verschoben werden konnten, zu ihrer Festhaltung eine besondere Maschine angewendet.

Reich, Dissert. de maxillae superioris fractura. Berol. 1822.

Journal von Græfe und v. Walther. Bd. IV. S. 592. Bd. V. S. 353. Taf. III. Fig. 18.

J. Cloquet, Mémoire sur les fractures par contre-coup de la machoire superieure. Paris 1820.

III.

Von dem Bruche des Unterkiefers.

§. 601.

Der Bruch des Unterkiefers ist selten, theils wegen der Stärke des Knochens, theils wegen der bedeutenden Beweglichkeit der Kinnlade. — Der Bruch hat entweder zwischen der Mitte und der Insertion des Kaumuskels Statt (in der Mitte des Unterkiefers ist der Bruch äusserst selten [1]), oder zwischen der Insertion des Kaumuskels und dem *Processus coronoideus* (Bruch des Winkels der Kinnlade); oder es ist der *Processus coronoideus* und *condyloideus* selbst gebrochen. Die Richtung des Bruches ist entweder horizontal, vertical oder mehr oder weniger schief. Der Unterkiefer kann an mehreren Stellen zugleich gebrochen seyn; meistens ist heftige Quetschung und Verwundung der Weichtheile, Zerreissung der im Kinnbackenkanale verlaufenden Nerven und Gefässe damit verbunden, wodurch nervöse Zufälle, convulsivische Bewegungen der Gesichtsmuskeln, heftiger Schmerz, Taubheit oder heftige Blutung hervorgebracht werden können. — Gewöhnlich sind die Bruchenden verrückt. Es wird nämlich das Stück, an welchem die *Symphyse* befindlich ist, durch die Wirkung der abziehenden Muskeln des Kinnes nach Unten gezogen, das andere Stück

nach Oben, durch die Wirkung der Muskeln, welche das Kinn erheben. Dies geschieht um so mehr, je weiter der Bruch von der Symphyse entfernt ist; wenn er eine schiefe Richtung hat, wird das vordere Bruchende zugleich nach Hinten gezogen. Beim doppelten Bruche wird das Mittelstück immer bedeutend nach Unten verrückt. Beim Bruche am Winkel der Kinnlade verrücken sich die Bruchenden wenig oder gar nicht, und bei dem des Halses des Gelenkfortsatzes wird dieser durch den Musc. pterygoideus externus nach Vorne gezogen, und die übrige Kinnlade behält ihre natürliche Richtung.

[1]) ROUYER, Journal général de Médecine. Avril 1818.

§. 602.

Die Diagnose dieses Bruches wird begründet durch die vorausgegangene Gewaltthätigkeit, durch den heftigen Schmerz, durch die Ungleichheit an der Basis der Kinnlade und an der Zahnreihe, und durch die Crepitation, wenn man die Bruchenden nach Oben und Unten bewegt, welches das einzige Zeichen beim Bruche ohne Verrückung ist. Beim Doppelbruche ist die Verrückung gewöhnlich auffallend. — Beim Bruche des Halses der Kinnlade bemerkt man die Verrückung des Condyls nach Vorne, eine Leere hinter dem Winkel der Kinnlade, Unbeweglichkeit des Condyls und Crepitation bei den Bewegungen der Kinnlade, welche mit Schmerz verbunden sind.

§. 603.

Die Einrichtung dieser Brüche ist leicht, aber bei doppelten und schiefen Brüchen ist es schwer, die Bruchenden in gehöriger Lage zu erhalten; es bleibt häufig Deformität und Verrückung des natürlichen Standes der Zähne zurück.

Die Einrichtung geschieht, indem man mit dem Zeigefinger der einen Hand den *Processus coronoideus* zurückhält, und mit dem der anderen, an die innere Seite der Kinnlade angelegt, diese nach Vorne, und bei schiefen Brüchen etwas in die Höhe zieht. Von der geschehenen Einrichtung überzeugt uns der gehörige Stand der Zähne und die Gleichheit des unteren Randes der Kinnlade. Wo die Verrückung der Bruchenden sehr gering ist, reicht es hin, die untere Kinnlade gegen die obere anzudrücken, um die Einrichtung zu bewirken.

§. 604.

Um die Bruchenden in ihrer Lage zu erhalten, legt man die Mitte einer Longuette unter dem Kinne an, und führt die Enden nach dem Scheitel, wo man sie zusammenheftet; eine ähnliche Longuette wird über die vordere Fläche des Kinnes nach dem Hinterhaupte geführt und dort ebenfalls befestigt. Ueber diese Compressen legt man die einfache Halfterbinde an. Auch reicht ein einfaches Kopftuch hin, wodurch die Bewegungen des Unterkiefers zum weiteren Oeffnen des Mundes gehindert werden. — Bei schiefen Brüchen soll man ausserdem zwischen die Zähne des nicht verrückten Theiles der unteren und die der oberen Kinnlade ein verschiedentlich dickes, mit einer Furche versehenes Stück Korkholz legen, und mit der Binde das nach Unten gewichene Bruchende gehörig zu erheben suchen, was aber unnöthig und leicht mit der Gefahr deformer Heilung verbunden ist. Beim doppelten Bruche legt man die doppelte Halfterbinde oder die Schreger'sche Binde für die Kinnlade an. Eine graduirte Compresse an die untere Seite der Kinnlade gelegt, und darüber eine gewölbte Schiene von Pappe können die Festigkeit dieser Verbände vermehren.

§. 605.

Beim Bruch des Halses der Kinnlade nähert man die Bruchenden einander, indem man das untere nach Vorne drückt, entweder dadurch, dass man zwischen die hinteren Backenzähne eine Zwischenlage von Korkholz bringt; oder man legt hinter die Winkel der Kinnlade graduirte Compressen, und lässt die Touren der Halfterbinde darüber laufen.

§. 606.

Den Verband erneuert man, wenn er nicht früher lose wird, am zehnten oder zwölften Tage; dann am fünf und zwanzigsten (wo die Vereinigung gewöhnlich schon zu Stande gekommen ist), und am vierzigsten, wo dieselbe gehörig fest ist. Während der Cur muss der Kranke alles Sprechen und Kauen vermeiden, man nährt ihn mit dünnen Speisen, und sorgt, dass er Nachts nicht auf der verletzten Seite liegt. Auch nach erfolgter Heilung muss das Kauen fester Nahrungsmittel einige Zeit vermieden werden.

Complicirte Brüche des Unterkiefers werden nach allgemeinen Regeln behandelt.

§. 607.

Besondere Vorrichtungen zur Heilung des Bruches des Unterkiefers, wobei die untere Kinnlade gegen die obere nicht angedrückt und der Mund nicht geschlossen gehalten wird, sind von RUETENICK, KLUGE, [1]) BUSH [2]) und HARTIG [3]) angegeben, aber weniger zweckmässig, als obige Verbände, indem sie selten genau passen, den Mund reizen und dem Kranken sehr unbequem sind.

[1]) BRANCO, Dissert. de fractura mandibulae. Berol. 1823.
[2]) London medical and physical Journal November 1822. — Journal von GRÆFE und WALTHER. Bd. V. S. 346. Tafel III.

WALLNER (Magazin der ausländ. Literatur von JULIUS und GERSON. Mai und Juni 1826. S. 519) legte (wie schon HIPPOCRATES, RYFF u. A.) beim Bruche des Unterkiefers, statt des gewöhnlichen Verbandes, um die Vorderzähne einen Silberdrath, der, ohne den Kranken zu belästigen, drei Wochen zusammengedreht blieb, bis die getrennten Theile wohl vereinigt waren.

IV.

Von dem Bruche des Zungenbeines.

MARCINOVSKY und DIEFFENBACH in medic. Vereinszeitung für Preussen. 1833. Nr. 3. u. 15.
LALESQUE und AUBERGE in Hamb. Magazin der ausl. med. Literatur. 1833. Bd. III. S. 462.

§. 608.

Der *Bruch des Zungenbeines, Fractura ossis hyoidei,* ist sehr selten und immer die Folge der immediaten Einwirkung einer äusseren Gewalt. Der Bruch betrifft fast immer die Hörner des Zungenbeines. — Durch die Verletzung an und für sich — und durch die Verrückung der Bruchenden entstehen Unmöglichkeit zu schlingen und zu sprechen oder grosse Beschwerden und Schmerzen dabei und beim Niederdrücken und Herausstrecken der Zunge, Erstickungszufälle, Blutunterlaufung und Geschwulst der Zungenbeingegend, Knarren und Beweglichkeit eines oder beider Hörner bei der Berührung, Entzündung des Rachens und des Kehlkopfes. Das gebrochene Horn kann sich gegen den Rachen dislociren und dort vorspringen, wo man es mit dem eingeführten Finger fühlen kann (LALESQUE, AUBERGE).

§. 609.

Wenn keine Verrückung eines Bruchendes gegen den Rachen besteht, in welchem Falle man es durch den dahin

geführten Zeigefinger in gehörige Lage zu drücken sucht, während die andere Hand das Zungenbein von Aussen fixirt, muss man durch ein strenges antiphlogistisches Verfahren, Aderlass, Blutigel, kalte Ueberschläge, durch Nitrum mit schleimigem Vehikel und Extr. hyoscyami oder Aq. Laurocerasi die Entzündungszufälle verhüten oder entfernen. Der Kranke darf nur Flüssigkeiten in geringen Quantitäten verschlucken. Sollte das Schlingen unmöglich seyn, oder dabei sich das Bruchende wieder verrücken, so müsste eine Schlundröhre eingelegt oder der Kranke durch Klystiere ernährt werden.

V.

Von dem Bruche der Knorpel des Kehlkopfes.

§. 610.

Durch unmittelbare Einwirkung einer heftigen Gewalt können die Knorpel des Kehlkopfes verschiedentlich brechen (*Fractura laryngis*) — und durch die Verrückung der Bruchenden schneller Tod durch Erstickung oder sehr heftige Zufälle, wie höchst beschwerliches, röchelndes, schnarchendes Athmen bei rückwärts gebeugtem Halse und Kopfe, Hustenanfälle mit blutigem Schaum vor dem Munde, heisere, unarticulirte Töne, heftige Schmerzen im Kehlkopfe, Unmöglichkeit zu schlingen, Erstickungsanfälle, bleichgelbes, livides, aufgedunsenes Gesicht, vorgetriebene Augen, heftiges Pulsiren der Carotiden, Blutunterlaufungen und Emphysem am Halse, tetanische Erscheinungen entstehen. — Bei der äusserlichen Untersuchung des Kehlkopfes mit den Fingern kann man die Beweglichkeit und die Verrückung der Bruchenden fühlen.

§. 611.

Ist es nicht möglich, durch vorsichtige Repositionsversuche die Bruchenden in ihre gehörige Lage zu bringen, so muss man die Bedeckungen in der Mittellinie des Halses nach der ganzen Länge des Kehlkopfes einschneiden und nach gestillter Blutung oder, wenn die Gefahr dringend ist, sogleich den Kehlkopf seiner ganzen Länge nach trennen und hierauf die Knorpel in ihre gehörige Lage bringen. — Verschwinden darnach die Athmungsbeschwerden, so vereinigt man die Wundränder mit Heftpflaster, dauern sie noch

an, so muss man die Wunde offen lassen; in jedem Falle durch die strengste antiphlogistische Behandlung die Entzündung verhüten oder entfernen.

VI.

Von dem Bruche der Wirbelbeine.

S. Th. Sœmmerring, Bemerkungen über Verrenkung und Bruch des Rückgraths. Berlin 1793. 8.

C. Wenzel, von den Krankheiten am Rückgrathe. Mit 8 Kupfertafeln. Bamberg 1824. Folio. S. 335.

Lisfranc, Jeffreys, Curling in v. Froriep's Notizen. Bd. XIII. S. 9. Bd. XV. S. 339. 221. Bd. L. S. 343.

Lisfranc und Andresse im Journal von Græfe und Walther. Bd. XII. S. 496.

Earle und Lawrence im Hamb. Magazin der ausl. med. Literatur. 1826. Bd. I. S. 311. und 1830 Bd. I. S. 132.

Philipps, Stafford und Dorrance in Zeitschrift für die ges. Medicin. Bd. II. S. 238. 240. Bd. III. S. 551.

Lauth in Mémoires de l'Academie de Médecine. Vol. IV. 3. 4.

§. 612.

Der Bruch kann an den *Processibus spinosis, transversis, obliquis* oder in dem Körper der Wirbelbeine selbst Statt haben. Die Dornfortsätze sind am meisten dem Bruche ausgesetzt, und dieser kann Statt haben, ohne dass das Rückenmark zugleich verletzt ist. Man erkennt denselben an der veränderten Richtung der Dornfortsätze, an ihrer Beweglichkeit und der Crepitation. Man kann jedoch nie bestimmen, ob sich der Bruch nicht auch auf die Körper der Wirbelbeine erstreckt.

§. 613.

Der Bruch der Körper der Wirbelbeine ist selten, wegen ihrer tiefen Lage, ihrer Kürze und Dicke und der Beweglichkeit der ganzen Wirbelsäule. Er kann nur durch eine sehr heftige Gewaltthätigkeit hervorgebracht werden, und ist dann immer mit einer Verletzung des Rückenmarkes oder seiner Nerven verbunden, entweder durch die Erschütterung, durch die Eindrückung der Knochenstücke oder durch Extravasat, oder es tritt Entzündung ein. — Es entsteht daher entweder sogleich, oder einige Zeit nach der Verletzung, Lähmung aller Theile, die unter dem Orte der Verletzung, liegen; Lähmung der unteren Extremitäten, der Blase (mit

alkalischer Beschaffenheit des Urines) und des Mastdarmes, wenn der Bruch an dem unteren Theile der Rückensäule, gleichzeitig starke Auftreibung des Unterleibes und erschwerte Respiration, wenn derselbe höher Statt hat. Durch die fortdauernde Rückenlage, welche der Kranke wegen der Lähmung seiner unteren Extremitäten beibehalten muss, entsteht Entzündung und Brand auf dem heiligen Beine; die *Paralyse* verbreitet sich meistentheils weiter, und der Kranke stirbt kürzere oder längere Zeit, in 4 bis 6 Wochen nach der Verletzung, an Erschöpfung; doch lebt er oft länger, die Lähmung vermindert sich, der Decubitus heilt, allein endlich selbst nach Jahren unterliegt der Kranke der Rückenmarkszehrung. — Besteht der Bruch mit Dislocation oberhalb des dritten Halswirbels, so erfolgt der Tod schnell. — Brüche unter dem Ursprunge des Nervus phrenicus verursachen Paralyse der Arme und der tieferen Theile, doch ist diese Paralyse selten complet; manchmal leidet ein Arm mehr als der andere, wenn der Bruch schief ist; die Respiration ist sehr erschwert. Der Tod erfolgt gewöhnlich in 3 bis 7 Tagen.[1]) — Tritt Entzündung ein, so entstehen Delirium, unruhiges Wesen, Priapismus, der Kranke richtet sich auf, versucht aufzustehen, und der Tod erfolgt gewöhnlich bis zum fünften Tage.[2]) — Ist die Entzündung schleichend, so kann sie später durch ihre Ausgänge in Exsudation oder Zerstörung des Rückenmarkes tödten.

[1]) A. COOPER, on Dislocations. p. 551.

[2]) CH. BELL, Observations on Injuries of the Spine and of the Thig Bone. London 1824. 4. pag. 7.

PHILIPPS (in Medico-chirurgical Transactions und London medical Gazette. March 1836) beobachtete einen merkwürdigen Fall von Fractur des ersten Halswirbels und des Zahnfortsatzes des zweiten, wobei das Lig. transvers. ganz geblieben, ohne dass plötzlicher Tod darauf erfolgte und der Kranke erst 47 Wochen nach dem Unfalle an Brustwassersucht starb.

JÆGER (a. a. O. Bd. III. S. 229) behauptet mit Recht, dass die Präparate von durch Callus geheilten Wirbelbrüchen, deren ich selbst zwei besitze, nichts mehr beweisen, als dass diese Brüche in 8—12 Wochen durch Callus oder feste Bandmasse heilen können, nicht aber, dass der Verletzte von seiner Lähmung geheilt worden war. Ebenso stimme ich ihm bei, dass manche Fälle von angeblichen Heilungen der Wirbelbrüche sehr verdächtig sind und leicht blose Quetschungen, Dehnungen der Bänder, Erschütterungen des Rückenmarkes gewesen seyn können; doch besitze ich die Beobachtung eines Falles, wo die Heilung eines Wirbelbruches, welcher mit completer Lähmung der unteren Extremitäten und der Blase verbunden war, erfolgte und seit 10 Jahren der Zustand sich fortschreitend besserte.

§. 614.

Die Diagnose ist beim Bruche des Körpers der Wirbelbeine immer zweifelhaft, weil man wegen der tiefen Lage derselben ihren Zustand nicht genau untersuchen kann, und weil die angegebenen Erscheinungen von Lähmung u. s. w. auch allein durch eine heftige Gewaltthätigkeit ohne Bruch hervorgebracht werden können.

§. 615.

Wenn einer oder mehrere Dornfortsätze gebrochen und verrückt sind, so kann man sie mit den Fingern in ihre gehörige Lage bringen, zu beiden Seiten eine Compresse anlegen, und diese mit einer breiten Binde befestigen.

Bei dem Bruche der Körper der Wirbelbeine kann die Behandlung nur die Entfernung der gefährlichen Zufälle bezwecken, indem jeder Versuch der Einrichtung, selbst bei constatirter Diagnose, als höchst gefährlich betrachtet werden muss. Man macht wiederholte allgemeine und örtliche Blutentleerungen, nach Maassgabe des Alters und der Constitution des Kranken, zertheilende Bähungen u. s. w., um die Entzündung zu mindern. Den in der Blase sich sammelnden Urin entleert man oft mittelst des Katheters, weil er sich schnelle zersetzt und nachtheilig auf die Wandungen der Blase einwirkt. Man macht flüchtige Einreibungen auf den aufgetriebenen Unterleib, so wie in die gelähmten Extremitäten, wo man diesen Einreibungen noch *Tinctura cantharidum* zusetzt. Sind mit dem Bruche Verletzungen der Weichtheile, wie z. B. bei Schusswunden u. s. w., verbunden, so muss man durch gehörige Incisionen die losen Knochensplitter zu entfernen suchen. Wenn sich der Kranke bessert, so unterstützt man durch kräftige Mittel und den Gebrauch stärkender Bäder die Wiedergenesung. — Wenn nach vorausgegangenen Verletzungen der Wirbelsäule Erscheinungen chronischer Entzündung zurückbleiben, so sind fortdauernde Ableitungsmittel, in die Nähe der Wirbelsäule gesetzt, das vorzüglichste Mittel.

§. 616.

Bei Brüchen der Wirbelsäule mit Eindruck hat man, wie bei ähnlichen Verletzungen der Schädelknochen, die Bloslegung der verletzten Stelle durch einen Schnitt längs den Dornfortsätzen und Ablösung der Muskeln nach den Seiten,

und die Hinwegnahme der Bogen der verletzten Wirbel mittelst kleiner Trepankronen oder der HEY'schen Säge (am besten wohl mit dem HEINE'schen Osteotome) empfohlen. — Diese Operation ist von CLINE, WICKHAM, ATTENBURROW, TYRRELL, HOLSCHER, SMITH und ROGER verrichtet worden; der Erfolg war aber jedesmal unglücklich. — Die Erfahrung hat daher C. BELL's Meinung noch nicht widerlegt, welcher gegen A. COOPER die Trepanation der Wirbelsäule völlig verwirft, und sie nur als einen Eingriff betrachtet, welcher den Zustand des Kranken verschlimmert. Doch glaubt JÆGER, dass da nach dieser Operation nie Verschlimmerung Statt fand, sondern vielmehr in der Mehrzahl anfangs Besserung mit Wiederherstellung der Bewegung, wenn auch in keinem Falle vollkommene Heilung, dies eher zur Verrichtung der Operation bei *deutlicher* Impression und Lähmung als zu ihrer Verwerfung auffordern müsse, besonders aber bald nach der Verletzung, bevor Entzündung eingetreten ist.

A. COOPER, on Dislocations. p. 559.
— — Lectures. Vol. II. pag. 11. *
C. BELL a. a. O. pag. 23.
TYRRELL'S zweiter, ebenfalls unglücklich abgelaufener Versuch. The Lancet. Vol. XI. 1827. pag. 685.
HAMMICK'S practical Remarks on Amputation, Fractures etc. London 1830. pag. 192.

VII.

Von dem Bruche der Beckenknochen.

C. C. CREVE, Dissert. de fracturis ossium pelvis. Mogunt. 1792. 4.
— — Von den Krankheiten des weiblichen Beckens. Berlin 1795. 4.
D. G. ADELMANN, Diss. de fractura ossium pelvis. Fuldae 1835.

§. 617.

Der Bruch der Beckenknochen (Fractura ossium pelvis) ist selten, wegen der bedeutenden Stärke, tiefen Lage und dicken Bedeckung dieser Knochen; daher auch immer eine sehr grosse Gewaltthätigkeit dazu erfordert wird, wodurch auch meistentheils bedeutende Verletzungen der Weichtheile, oder dieselben Zufälle, wie bei den Brüchen der Wirbelbeine, durch die Verletzung des Rückenmarkes hervorgebracht werden. Der Bruch kann am *Heiligenbeine*, am *Steissbeine*, an den *Hüftbeinen* und am *Scham-* oder *Sitzbeine* Statt haben.

§. 618.

Der Bruch des Heiligenbeines an seinem oberen Theile ist mit keiner Verrückung der Bruchenden verbunden, daher die Diagnose meistens schwierig. Besteht derselbe am unteren Theile des Heiligenbeines, so wird das untere Bruchstück nach Innen verrückt, und man muss durch einen in den Mastdarm gebrachten beölten Finger dasselbe nach Aussen in seine Lage drücken, eine dicke, mit zertheilenden Flüssigkeiten befeuchtete Compresse auf das Heiligenbein legen, und mit einer breiten, das ganze Becken umschliessenden Binde befestigen. Die übrige Behandlung ist ganz dieselbe, wie bei den Brüchen der Wirbelbeine; sie muss gegen die Entzündung der Beckeneingeweide und gegen die Zufälle der Lähmung des Rückenmarkes oder der Sacralnerven gerichtet seyn.

§. 619.

Das Steissbein bricht selten, wegen seiner grösseren Beweglichkeit und tieferen Lage. Dieser Bruch ereignet sich besonders bei älteren Personen, bei welchen die Verbindungen der einzelnen Stücke des Steissbeines verknöchert sind. Die Ursache ist gewöhnlich ein Fall auf den Hintern, wornach ein fixer Schmerz in der Gegend des Steissbeines entsteht, welcher sich beim Gehen vermehrt; man fühlt deutliche Beweglichkeit der Bruchenden. Ist das untere Bruchstück stark nach Innen getrieben, so muss man ebenfalls die Reposition durch einen in den Mastdarm eingebrachten Finger vornehmen; man legt alsdann eine befeuchtete Compresse über die Bruchstelle, welche man mit einer T Binde befestigt, und richtet die allgemeine Behandlung nach der Beschaffenheit der Nebenzufälle ein.

§. 620.

Die Darmbeine sind mehr dem Bruche ausgesetzt, wie die übrigen Beckenknochen. Die Richtung des Bruches ist verschieden; manchmal ist nur ein, manchmal sind beide Darmbeine gebrochen, oder auch das *Scham-* oder *Sitzbein.* Nur eine bedeutende Gewaltthätigkeit, wie ein Fall von einer bedeutenden Höhe, Ueberfahren eines schweren Wagens u. s. w., kann diese Brüche hervorbringen, daher sie auch immer mit heftiger Quetschung und Zerreissung der Weichtheile, und mit Commotionszufällen des Rückenmarkes oder der Sacralnerven verbunden sind.

§. 621.

Die Diagnose der Brüche des Darm-, Scham- oder Sitzbeines ist oft sehr schwierig, weil sich die Bruchenden häufig gar nicht verrücken. Die geringste Bewegung des Körpers und der unteren Extremitäten verursacht heftige Schmerzen an der Stelle des Bruches; man kann oft durch den Druck, welchen man auf die Darmbeine und die übrigen Beckenknochen ausübt, oder bei den Bewegungen des Schenkels, Beweglichkeit derselben, und selbst Crepitation entdecken. Wenn sich Brüche des Darmbeines durch die Gelenkpfanne erstrecken und die Bruchenden sich verschieben, so kann der Schenkel sich verkürzen, der Fuss und das Knie nach Innen gerichtet seyn, und der Fall mit einer Ausrenkung des Schenkelkopfes verwechselt werden. Der verkürzte Fuss kann durch Zug leicht zur normalen Länge gebracht werden, verkürzt sich aber sogleich wieder, wenn der Zug nachlässt; der Fuss hat keine Neigung nach der Seite zu fallen; beim Drucke auf den Trochanter oder die Crista ilei der leidenden Seite fühlt man Crepitation in der Tiefe; beide Trochanteren sollen gleichweit von der Spina art. sup. oss. ilei stehen.[1]) — Wenn das Darmbein vom heiligen Bein abgewichen, und das Scham- und Sitzbein gebrochen sind, verkürzt sich ebenfalls der Fuss, behält aber seine gerade Richtung. Zur Unterscheidung von Luxation dient in diesen Fällen die Crepitation, welche man bei Bewegungen des Schenkels leicht wahrnimmt, und die freiere Beweglichkeit des Schenkels. Besteht Verrückung der Bruchenden, so fühlt man Hervorragungen und Vertiefungen, auch kann man den Bruch der Beckenknochen oft erkennen, indem man durch den Mastdarm oder die Vagina den Beckenraum untersucht. Durch die Verschiebung der Bruchenden nach Innen, besonders wenn sie zersplittert sind, können die Theile in der Beckenhöhle verletzt, Extravasat des Urins u. s. w. hervorgebracht werden.

[1]) Ueber den Bruch der Pfanne (Fractura acetabuli) vergl.:

A. Cooper a. a. O.

Fricke, Annalen der chirurg. Abtheilung des allg. Krankenh. in Hamburg. Bd. II. S. 131.

Houston in Schmidt's Jahrbücher. 1836. Nr. 8. S. 183.

Earle in v. Froriep's Notizen. Bd. 48. S. 281.

§. 622.

Wenn die Brüche der Beckenknochen mit keiner Verrückung der Bruchenden verbunden sind, so kann man nichts thun, als den Kranken in eine Lage bringen, worin die Muskeln, welche sich am Becken inseriren, erschlafft sind; um das ganze Becken eine breite Binde gehörig fest anlegen, und dem Kranken ruhiges Verhalten empfehlen. Die Nebenzufälle der Entzündung oder Verletzung des Rückenmarkes erfordern dieselbe Behandlung, wie bei den Brüchen der Wirbelbeine. — Sind die gebrochenen Beckenknochen verrückt, so muss man sie in ihre gehörige Lage zu bringen suchen, was beim Bruche des Scham- oder Sitzbeines mit dem Finger, in die Vagina oder den Mastdarm eingebracht, geschehen kann. Wenn durch Knochensplitter die Blase verletzt ist und Urinextravasat entsteht, so muss durch Incisionen und die Einlegung eines Katheters der grösseren Verbreitung desselben vorgebeugt werden.

VIII.

Von dem Bruche des Brustbeines.

§. 623.

Der Bruch des Brustbeines (Fractura sterni) ist selten, wegen der elastischen Verbindung desselben mit den Rippen, und wegen seiner schwammigten Beschaffenheit. Er ist entweder die Folge einer heftigen Gewaltthätigkeit, welche das Brustbein unmittelbar trifft, oder einer gewaltsamen Rückwärtsbeugung des Körpers; [1]) seine Richtung ist gewöhnlich transversal, mehr oder weniger schief, oder der Knochen ist an verschiedenen Stellen gebrochen. Die Bruchenden können durch die Gewaltthätigkeit, welche den Bruch hervorbringt, nach Innen gedrückt werden, oder das untere Bruchende, welches sich bei den Bewegungen des Thorax mehr erhebt, wie das obere, legt sich über dieses. Durch diese Verrückung der Bruchstücke, so wie durch die Wirkung der Gewaltthätigkeit, können die Organe der Brusthöhle verschiedentlich verletzt, Entzündung der Lunge und der Pleura, Blutspeien, Blutansammlung in dem Mediastinum und später Vereiterungen in dem Brustbeine oder unter demselben hervorgebracht werden.

[1]) CHAUSSIER in Revue médicale. Novemb. 1827.

§. 624.

Die Diagnose ist bei diesem Bruche nie schwierig, wegen der oberflächlichen Lage des Brustbeines. Wenn Verrückung der Bruchstücke zugegen ist, so entdeckt man dieses leicht bei der Untersuchung; bei Brüchen ohne Verrückung bemerkt man immer bei der Respiration eine ungewöhnliche Beweglichkeit des Brustbeines, und eine Crepitation, welche der Kranke auch selbst wahrnimmt. Zugleich fühlt derselbe einen fixen Schmerz im Brustbeine, welcher sich bei der Respiration vermehrt; es ist bedeutende Beklemmung, Husten, Blutspeien, Herzklopfen u. s. w. zugegen.

§. 625.

Wenn die Bruchenden nicht verrückt sind, so belegt man die Bruchstelle mit einer in resolvirende Flüssigkeiten getauchten Compresse, und sucht durch eine fest angelegte Brustbinde die Bewegungen des Thorex zu beschränken. Der Kranke halte sich ruhig mit etwas erhöhter Brust und vorwärts gebeugtem Kopfe. Sind die Bruchenden verschoben, so muss man, sobald wie möglich, die Einrichtung versuchen, indem man den Kranken sich stark nach Hinten umbeugen lässt, und ihm ein Kissen unter den Rücken legt. Gelingt auf diese Weise die Einrichtung nicht, und sind die Zufälle dringend, so muss die Bruchstelle blosgelegt, und die Reposition der verrückten Bruchenden mit einem Elevatorium, und wenn dieses nicht hinreicht, nach vorgängiger Abtragung des einen Bruchrandes vermittelst des Linsenmessers, oder nach der angestellten Durchbohrung des Brustbeines, gemacht werden, was Ch. Bell u. A. als unnütz verwerfen, indem dadurch der bestehenden Verletzung eine neue hinzugefügt werde, ohne wesentlich zu nützen, was meine eigene Erfahrung mir auch bestätigt hat. — Zeigt nach vollbrachter Einrichtung das eine Bruchende immer Neigung sich zu verrücken, so muss es mittelst einer graduirten Compresse und der Brustbinde in seiner Lage erhalten werden, was Dupuytren durch eine Schiene auf das Brustbein und Günther durch eine Schiene, mit dem Kleister-Verbande auf dem Brustbeine befestigt, zu erzielen suchten. — Heilt ein solcher Bruch, ohne dass die verrückten Bruchenden in ihre Lage gebracht sind, so kann dadurch ein anhaltender Husten, Beklemmung und unbequemes Herzkopfen verursacht werden. Die allgemeine Behandlung

muss sich nach den mit dem Bruche verbundenen Nebenverletzungen und dem entzündlichen Leiden der Brustorgane richten. Anhäufung von Blut und Eiter hinter dem Brustbeine machen die Anwendung des Trepanes nothwendig.

IX.

Von dem Bruche der Rippen.

§. 626.

Der Bruch der Rippen (Fractura costarum) kömmt am häufigsten an den unteren wahren Rippen vor, da die falschen wegen ihrer Beweglichkeit der äusseren Gewalt nachgeben, und die oberen wahren durch das Schlüsselbein geschützt werden. Die Rippen brechen gewöhnlich an ihrer grössten Convexität. Die Ursache des Bruches ist entweder eine Gewalt, welche die Rippen von Vorne nach Hinten zusammen-, oder welche dieselben in ihrer Mitte nach Innen drückt. Im ersten Falle treten die Bruchenden nach Aussen, im zweiten nach Innen, wodurch die Pleura oder die Lungen verletzt, Entzündung derselben, Extravasat in die Brusthöhle und Emphysem hervorgebracht werden können. Die Bruchflächen sind meistens schief und mehr oder weniger unregelmässig.

Dass heftiger Husten einen Rippenbruch verursachen kann, was mit Unrecht geläugnet wurde, beweist ein Fall in Dublin Journal of medical and chemical Science. 1833. July. p. 353, wo ein Rippenbruch bei einer 47 Jahre alten Frau während eines heftigen Hustenanfalles entstand. — Doch muss man einen, durch Verrückung oder Zerreissung einzelner Muskelfasern bei heftigem Husten bedingten, Schmerz nicht damit verwechseln.

§. 627.

Die Diagnose bei diesem Bruche ist manchmal sehr schwierig, da sich die Bruchenden nur nach Aussen und Innen verschieben können (auch wohl in vielen Fällen die Bruchenden wieder ihre natürliche Lage annehmen), und diese Verrückung, besonders bei fetten Subjecten, oft nicht genau unterschieden werden kann, vorzüglich wenn sich schon Geschwulst eingestellt hat. — Der Kranke fühlt einen fixen, mehr oder weniger heftigen Schmerz, welcher sich beim Athmen vermehrt; man bemerkt Crepitation, wenn man die Hand an die Bruchstelle legt und den Kranken husten

lässt; Crepitation, und manchmal Unebenheit der Rippe, wenn man diese ihrer ganzen Länge nach genau untersucht, und einen abwechselnden Druck darauf macht. Eine an der Stelle der Verletzung sich zeigende Windgeschwulst ist ein unzweideutiges Zeichen eines Rippenbruches.

§. 628.

Die örtliche Behandlung der Rippenbrüche besteht blos darin, dass man vermittelst einer breiten, gehörig fest angelegten Brustbinde die Bewegungen der Rippen hindert. Sind die Bruchenden nach Innen gewichen, oder haben sie Neigung dazu, so legt man auf den vorderen und hinteren Theil der zerbrochenen Rippe Compressen, und darüber die Brustbinde. Der vorzüglichste Zweck dieses Verbandes ist immer die Beschränkung der stärkeren Bewegungen des Thorax; der Kranke hört nicht mehr so häufig das Voneinanderschwappen der Bruchenden und der Schmerz wird gemindert. Keinen Verband anzulegen, wie Manche angeben, ist daher weniger zweckmässig. — Die Behandlung des Kranken muss im Uebrigen dem entzündlichen Leiden angemessen seyn, welches durch die Gewaltthätigkeit selbst, oder durch den Bruch hervorgebracht worden ist. Der Kranke beobachte die strengste Ruhe, man lasse wiederholt zur Ader u. s. w. Ein heftiger Husten, welcher dem Kranken vielen Schmerz verursacht, und die Verrückung der Bruchenden bewirken kann, erfordert bei gehörigem antiphlogistischen Verfahren krampfstillende Mittel, eine Emulsion mit Nitrum, Opium oder Hyoscyamusextract. — Wenn Extravasat in der Brusthöhle oder Emphysem entsteht, so muss nach den bei den Brustwunden angegebenen Regeln verfahren werden.

Dem oben angegebenen Zwecke entspricht eine gehörig angelegte Brustbinde am besten. GRÆFE wandte einen elastischen Brustgürtel mit Spiralfedern, LARREY seinen inamoviblen Verband und SEUTIN bekleisterte Pappschienen an; MALGAIGNE will durch Heftpflaster, welche von der 7. Rippe der gesunden Seite aus über die kranke Seite nach dem Rücken und über die gesunde Schulter nach Vorne herübergeführt werden und am Hüftbeine der kranken Seite endigen, die Respiration auf der gesunden Seite hindern, aber auf der kranken Seite frei lassen. Nach BAILLIS soll die Anlegung einer gepolsterten Pappschiene, mit einer Oeffnung für die Bruststelle grosse Erleichterung gewährt haben.

§. 629.

Die Knorpel, welche die Rippen mit dem Brustbeine verbinden, können brechen, ohne dass sie verknöchert sind.

Ist der Bruch des Knorpels nahe am Brustbeine, so tritt das innere Stück nach Aussen, und kreuzt sich mit dem äusseren. Das Gegentheil hat Statt, wenn der Bruch vom Brustbeine entfernt ist, was von der fingerförmigen Ansetzung des *Musculi triangularis sterni* herrührt. Die Diagnose ist leicht, wegen der Verschiebung der Bruchenden. Die Einrichtung ist nicht schwer, und geschieht am besten, wenn man die Bruchenden im Moment der Inspiration in ihre Lage zu drücken sucht. Man legt dann eine breite Brustbinde gehörig fest an (nach Malgaigne ein englisches Bruchband), was zwar nicht im Stande ist, die Verrückung der Bruchenden bestimmt zu hindern, diese aber in ihrer Lage fixirt; folglich die Schmerzen mindert, welche von der Beweglichkeit der Bruchenden abhängen, und auf diese Weise die Vereinigung derselben begünstigt, welche immer durch einen die Bruchenden mehr oder weniger vollständig umschliessenden, knöchernen Ring vermittelt wird.

X.

Von dem Bruche des Schulterblattes.

§. 630.

Man unterscheidet am Schulterblatte den Bruch *des Akromions*, *des Halses*, *des Rabenschnabelfortsatzes*, *des Körpers* und *des unteren Winkels*. Diese Brüche sind immer die Folge einer sehr bedeutenden Gewaltthätigkeit, welche das Schulterblatt trifft; daher auch die damit verbundenen Zufälle der Quetschung gewöhnlich gefährlicher sind, wie der Bruch selbst.

§. 631.

Das Akromion wird am häufigsten gebrochen, und gewöhnlich an seiner Basis in horizontaler Richtung. Das untere Bruchstück wird durch die Schwere des Armes herabgezogen, die Schulter ist nach Unten und etwas nach Innen geneigt; man fühlt an der Stelle des Bruches eine Vertiefung, welche verschwindet, wenn man den Arm vom Rumpfe etwas entfernt und seiner Längenaxe parallel in die Höhe hebt; und bei den Bewegungen des Armes in dieser Lage deutliche Crepitation. Im Augenblicke des Zufalles fühlt der Kranke ein Herabfallen des Armes, und hat nur wenig

Kraft denselben aufzuheben. — Um die Bruchenden in gehörige Lage zu bringen und darin zu erhalten, legt man ein konisches Kissen zwischen den Arm und den Rumpf, mit der dickeren Basis unter den Ellenbogen, drückt den Arm nach Oben, und befestigt ihn in dieser Lage mit einer Binde, die man in ∞ Touren um die beiden Schultern und den Ellenbogen der kranken Seite herumführt. Den Vorderarm unterstützt man mit einer Schlinge. Wird dieser Verband nicht vertragen, z. B. bei Weibern mit vollen Brüsten, so unterstütze man den Arm auf dem Kissen mit einer straff angezogenen Schlinge — oder man halte den Kranken im Bette, und den Arm in einem rechten Winkel vom Rumpfe entfernt.

§. 632.

Der Bruch des *Schulterblatthalses* ist selten und nur die Folge einer sehr grossen Gewalt, daher auch immer sehr bedeutende Quetschung damit verbunden ist. Das untere Bruchende wird so bedeutend herabgezogen, dass die Schulter ein ähnliches Aussehen, wie bei der Luxation des Humerus, erhält. Die Diagnose des Bruches aber wird begründet durch die Leichtigkeit, womit man den Arm in die Höhe heben kann, durch das Wiederherabsinken desselben, wenn man ihn sich selbst überlässt, und durch die Crepitation. Der Verband ist derselbe, wie beim Bruche des Akromions; nur dass man das Kissen hinweglässt.

§. 633.

Wenn der *Rabenschnabelfortsatz* gebrochen ist, was nur selten geschieht, so wird das Bruchstück nach Unten gezogen. Man würde diese Verrückung aufheben durch Neigung des Armes gegen die Brust, in welcher Lage man ihn befestigte. Immer müssen bei einem solchen Bruche die Zufälle der Quetschung sehr bedeutend seyn.

§. 634.

Die Brüche *des Körpers des Schulterblattes* haben eine verticale oder transversale Richtung. Die verticalen Brüche, welche durch die Gräthe des Schulterblattes gehen, sind selten mit Verrückung der Bruchenden verbunden, die auch dann immer nur gering ist. Bei den Bewegungen des Armes bemerkt man, wenn man die flache Hand auf das Schulterblatt auflegt, Crepitation. Man legt auf die Stelle des

Bruches eine mit einer zertheilenden Flüssigkeit befeuchtete Compresse, und hält den Arm durch die (§. 631.) angegebene Binde gegen den Rumpf. Die transversalen Brüche des Schulterblattes entstehen selten oberhalb der Gräthe, meistens unter derselben, nahe am unteren Winkel, in welchem Falle das untere Bruchstück nach Vorne, oder nach Vorne und Oben gezogen wird. Bei den Brüchen am unteren Winkel des Schulterblattes ist es am zweckmässigsten, den Arm in einer dem Rumpfe genäherten Lage zu erhalten; die Heilung erfolgt zwar immer mit einiger Deformität, welche aber den Bewegungen des Armes gar nicht hinderlich ist. Wenn der Bruch von dem Winkel des Schulterblattes entfernter ist, kann man zwar die Bruchenden sich gegenseitig nähern, wenn man den Arm nach Vorne gegen die Brust bringt, und denselben in dieser Lage so befestigt, dass die Hand auf der gesunden Schulter aufliegt; allein selten wird diese Lage von dem Kranken ertragen, und man muss sich gewöhnlich auf die Annäherung und Befestigung des Armes gegen den Rumpf beschränken.

§. 635.

Wenn mit dem Bruche zugleich Zerschmetterungen des Schulterblattes bestehen, so muss die Behandlung nach den allgemeinen Regeln, wie bei complicirten Brüchen, eingerichtet werden Besonders sey man bedacht, durch hinreichend grosse Einschnitte die Knochensplitter gehörig zu entfernen und dem Eiter freien Ausfluss zu verschaffen, damit er sich nicht unter dem Schulterblatte ansammelt, in welchem Falle selbst die Trepanation des Schulterblattes nothwendig werden könnte.

XI.

Von dem Bruche des Schlüsselbeines.

BRASDOR, in Mémoires de l'Académie de Chirurgie. Vol. V.

EVERS, Bemerkungen über den Nutzen der BRASDOR'schen Binde zum Schlüsselbeinbruche; in RICHTER's chirurgischer Bibliothek. Bd. V. S. 141.

H. J. BRÜNNINGHAUSEN, über den Bruch des Schlüsselbeines. Würzburg 1791. Mit einem Kupfer. gr. 8.

DESAULT, Abhandlung über den Bruch des Schlüsselbeines; in dessen chirurgischem Nachlasse. Bd. I. Thl. I. S. 85 ff.

WARDENBURG'S Zusatz. S. 122.

VERMANDOIS, Remarques sur le traitement de la fracture de la clavicule; im Journal général de Médecine. Tom. XXI. 1804.

BOYER, Abhandlung über die chirurg. Krankheiten u. s. w. Bd. III. S. 154.

PH. WILHELM, über den Bruch des Schlüsselbeines und über die verschiedenen Methoden, denselben zu heilen. Mit lithographischen Zeichnungen. Würzburg 1822. 8.

RIBES, in Mémoires de la société médicale d'Emulation. Paris 1826. Vol. IX. IV.

§. 636.

Der Bruch des Schlüsselbeines (Fractura claviculae) besteht entweder zwischen dem Brustbeinende und der Verbindung mit dem Rabenschnabelfortsatze, oder zwischen dieser und dem Schulterende. Die erste Art dieses Bruches ist die häufigste, und meistentheils die Folge einer Gewaltthätigkeit, welche die Schulter, den Ellenbogen oder die Handfläche bei ausgestrecktem Arme trifft; die zweite Art wird meistens durch die unmittelbare Einwirkung einer Gewaltthätigkeit auf das Schlüsselbein hervorgebracht, wo der Bruch sodann immer mit Quetschung der Weichtheile verbunden ist.

§. 637.

Bei dem Bruche des Schlüsselbeines zwischen dem Brustbeinende und der Verbindung mit dem Rabenschnabelfortsatze ist die Diagnose immer leicht. Der Kranke fühlt Schmerz an der Stelle des Bruches; die Bewegungen des Armes sind beschwerlich, aber wenig schmerzhaft; der Kranke kann den Arm nicht auf den Kopf bringen (doch ist dies oft nach einigen Tagen, wenn der Schmerz vorüber ist, möglich); die Schulter steht tiefer und hängt nach Innen; der Arm ist nach Innen rotirt; der Kranke unterstützt den Ellenbogen mit der anderen Hand; man fühlt deutliche Verrückung der Bruchenden; das Innere steht nämlich hervor und nach Oben, das Aeussere schiebt sich unter das Innere und ist nach Unten gerichtet. Die Schulter kann man leicht zu ihrer natürlichen Höhe zurück ziehen, wo sodann die Verrückung der Bruchenden verschwindet, sich aber sogleich wieder einstellt, wenn man die Schulter sich selbst überlässt. Manchmal bemerkt man deutliche Crepitation.

Bei einem Querbruche, den ich mehrmals bei Kindern beobachtete, erleiden die Bruchenden keine Verschiebung. — Nur in dem seltenen Falle, wo sich ein Schiefbruch von Hinten und Unten nach Vorne und Oben erstreckt, befindet sich das Bruchende des hinteren Bruchstückes oberhalb

jenes des vorderen, und liegt mit seiner ganzen unteren Fläche auf der oberen des vorderen Bruchstückes.

Brünninghausen a. a. O. S. 80.

§. 638.

Der Bruch des Schlüsselbeines ist im Allgemeinen keine bedeutende Krankheit, und gefährliche Zufälle entstehen nur, wenn Quetschung oder Verletzung der Weichtheile, oder der unter dem Schlüsselbeine liegenden Gefässe und Nerven damit verbunden ist. — Die Einrichtung des Bruches ist leicht; aber nur in höchst seltenen Fällen Heilung ohne alle Deformität möglich, die aber, wenn sie nicht zu bedeutend, den Bewegungen des Armes gar nicht hinderlich ist. — Bei bedeutender Deformität, wenn die Bruchenden unter einem spitzigen Winkel zusammenheilen, kann die Erhebung des Armes unmöglich werden, der Deltoides magert ab, die Scapula steht stark hervor und die Clavicula ist wirklich verbogen. — Bei einem zurückbleibenden künstlichen Gelenk fand man den Gebrauch des Armes nicht gestört (Gerdy, Velpeau), aber auch den Arm halb unbrauchbar (Eberl).

§. 639.

Um den Schlüsselbeinbruch einzurichten, fasst man das obere Ende des Oberarmes an seiner inneren Seite, und drückt ihn nach Aussen und etwas nach Rückwärts, indem man mit der anderen Hand den Ellenbogen nach Innen und etwas nach Vorne bringt, oder man setzt ein Knie zwischen die Schulterblätter und zieht mit beiden Händen die Schultern zurück. — Die Verbände, welche die Bruchenden in gehöriger Lage erhalten sollen, sind (mit Umgehung der unzweckmässigen Bindenverbände: der Spica Glaucii (Galen), der Mitra clavicularis, der Achterbinde (Paré, Petit), der Sternbinde (Bass), der Spina humeri descendens (Kluge, L. Richter), das Kreuz von Heister, die Bandage von Brasdor, Evers, der Riemen von Brünninghausen, Wilhelm und Eberl, [1]) der Verband von Desault und von Boyer, der Verband von Brefeld, [2]) von Eichheimer, [3]) Koppenstædter [4]) und Keckely [5]). — Auch hat man die ruhige, gegen die gesunde Seite hingeneigte Lage im Bette anempfohlen, wobei die kranke Seite durch ein Kissen unterstützt, und der Ellenbogen, so viel wie möglich, nach Hinten an den Körper angelegt, [6]) oder in horizontaler Lage

der Vorderarm und Ellenbogen mittelst einer Schärpe, und der Arm mit einer Binde gegen den Körper befestigt wird,[7]) so wie auch das Zusammenbinden der Ellenbogen auf den Rücken.

[1]) Kritische Bemerkungen über die, gegenwärtig noch üblichen Methoden, den Schlüsselbeinbruch zu heilen, nebst Angabe eines verbesserten Verbandes; in RUST'S Magazin. Bd. XXVI. S. 462.

[2]) Neue und sichere Methode, den Bruch des Schlüsselbeines zu heilen; in RUTT'S Magazin. Bd. XXVII. S. 555.

[3]) Im Journal von GRÆFE und WALTHER. Bd. XIV. S. 533.

[4]) Ebendaselbst.

[5]) American Journal. 1836. Nr. 24. v. FRORIEP'S Notizen. Nr. 945.

[6]) J. FLAJANI, Beobachtungen über die Pulsadergeschwulst der unteren Gliedmassen, die Brüche des Schlüsselbeines u. s. w. Aus dem Italienischen von Dr. K. G. KÜHN. Nürnberg 1799. 8.

[7]) LARREY, im Dictionnaire abrégé des Sciences médicales. Vol. IV. 1821. pag. 365.

CRUVEILHIER'S Verband (Medecine pratique eclairée par l'Anatomie et la Physiologie pathologiques. Cah. I. Paris 1821) ist nur eine Modification des DESAULT'schen; — desgleichen der Verband von LASERRE (Dissert. sur la lithotomie etc. Paris 1814. — FRORIEP'S Chirurg. Kupfert. Taf. CCXXVII.); — von FLAMMANT (Journal complementaire du Dictionnaire des Sciences medicales. Tom. XXXVI.) und DELPECH (GERDY'S Verbandlehre. S. 362).

EARLE (praktische Beobachtungen in der Chirurgie. Aus dem Englischen. Weimar 1824. Taf. 2) gibt für den Bruch des Schlüsselbeines eine Armschlinge an, um die obere Extremität auf das Bestimmteste zu befestigen, welche auch beim Bruche des Akromions und des Schulterblatthalses anwendbar ist. Eine Veränderung der EARLE'schen Vorrichtung gibt AMESBURY (Syllabus of surgical Lectures on the nature and treatement of fractures etc. Lond. 1827. p. 66).

RICHERAND (Histoire des progrés récens de la Chirurgie. Paris 1825. p. 132) hängt ebenfalls den Arm in eine einfache Schärpe, so dass der Ellenbogen unterstützt und der Arm gegen den Stamm angehalten wird; in die Achselhöhle wird eine einfache Compresse gelegt, um den Schweiss einzusaugen und Excoriationen zu verhüten. — WATTMANN (Med. Jahrbücher des k. k. öst. Staates. Bd. VI. St. 2) legt die Hand auf die gesunde Schulter, befestigt sie durch Tücher und legt bei spitzem Ellenbogen einen Ring unter derselben — MAYOR (Gazette medicale. 1835. No 15) legt ein dreieckiges Tuch am unteren Drittheile des Oberarmes um die Brust an, führt den herabhängenden dreieckigen Zipfel zwischen dem Vorderarme und der Brust in die Höhe und das eine Ende über die kranke, das andere über die gesunde Schulter und befestigt sie auf dem Rücken an dem Brusttheile des Tuches.

HUBERTHAL'S Verband: RUST'S Magazin. Bd. 49. Heft 1.

RENAUD'S Verband für den gleichzeitigen Bruch der zwei Schlüsselbeine: Bulletin des Sciences medicales. 1811. Novemb.

§. 640.

Die Verbände, welche die Schulter zurückziehen (von Heister, Brasdor, Evers, Brünninghausen, Wilhelm u. A.) trifft der Vorwurf, dass sie die Einrichtung nicht gehörig unterhalten, leicht Excoriationen in der Achselhöhle, Anschwellen des Armes und oft unerträgliche Schmerzen verursachen, besonders, wenn die Riemen breit und nicht rund gepolstert sind. — Das anhaltende Liegen im Bette ist für manchen Kranken zu beschwerlich. — Die Verbände von Desault und Boyer werden daher gewöhnlich für die zweckmässigsten bei diesem Bruche gehalten. — Beim ersten wird ein an der Basis 3½ Zoll dickes und 5 bis 6 Zoll langes, ganz dünn auslaufendes Kissen, mit der Basis nach Oben, zwischen den Arm und die Brust gelegt, und mit einer Zirkelbinde befestigt. Der Ellenbogen wird nun vorwärts, aufwärts und nach Innen gebracht, und durch eine zweite Zirkelbinde in dieser Lage erhalten. Auf die beiden Seiten des gebrochenen Schlüsselbeines legt man befeuchtete Compressen, und auf den Bruch eine Schiene von Pappe, welche man mit einer Binde befestigt, die in der gesunden Achselhöhle angelegt, über die Brust, die kranke Schulter, auf der hinteren Seite des Armes zum Ellenbogen, und von da wieder zur gesunden Achselhöhle über den Rücken, die kranke Schulter und die vordere Fläche des Armes unter dem Ellenbogen weg, über den Rücken zur gesunden Achselhöhle geführt, und wenn diese Touren wiederholt sind, in Zirkeltouren um den Rumpf geendigt wird. Den Vorderarm unterstützt man mit einer Schlinge. — Der Verband von Boyer bezweckt dasselbe, wie der Desault'sche, hat aber den Vorzug der Einfachheit, der leichteren Anlegung, und schnürt die Brust nicht so sehr zusammen. Das Kissen wird nämlich durch zwei Bänder gehalten, die auf der gesunden Schulter gebunden werden, und der Arm an einem Leibgürtel in der angemessenen Lage befestigt. — Aber auch diese beiden Verbände haben grosse Mängel. Legt man sie so fest an, dass sie die Bruchenden in genauer Lage erhalten, so werden sie wegen der starken Zusammenschnürung des Thorax nicht ertragen; bei Frauen mit vollen Brüsten finden sie gar keine Anwendung; sie geben überdies leicht nach, müssen sehr oft erneuert werden, und gewöhnlich bleibt nach erfolgter Heilung für längere Zeit eine bedeutende Steifigkeit der ganzen Extremität zurück. Daher

auch Manche (Dupuytren, Cloquet, Salamon, Jæger) nur ein Kissen mit Bändern anwenden, den Arm in eine Schärpe legen und an den Thorax durch Kreistouren, die vom Vorderarme in einigen Touren über die kranke Schulter gehen, befestigen. — Bedenkt man überdies, dass die genaue Vereinigung der Brüche des Schlüsselbeines weniger von dem Verbande, als von der Lage und Richtung des Bruches abhängt (daher auch, trotz der genauesten Anlegung dieser Verbände, öfters einige Deformität zurückbleibt); — dass endlich bei Kindern, wegen der Nachgiebigkeit der Rippen, diese Verbände gar keine Festigkeit haben können: so muss die gehörige Unterstützung des Armes durch eine Schlinge oder Armlade, wodurch der Arm zugleich gehörig an den Körper angehalten wird, als das einfachste und zweckmässigste Verfahren um so mehr betrachtet werden, als damit gar keine Beschwerden verbunden sind, und die Heilung eben so gut, wie bei einem jeden anderen Verbande, erfolgt. — Nach wiederholten Erfahrungen muss ich übrigens von allen, oben angegebenen, Verbänden dem von Brefeld (bei welchem die beiden Schultern gegen ein mit einer dicken Unterlage versehenes Brett, das auf den Rücken zu liegen kömmt, mittelst gepolsterter Riemen zurückgezogen werden), hinsichtlich der Einfachheit, der leichten Anlegung und der geringeren Beschwerden, die er verursacht, den Vorzug geben. — Ob durch den Kleister-Verband, in irgend einer Weise angewandt (Meyer), Vortheile erzielt werden können, möchte nach obiger Beurtheilung der verschiedenen Verbände sehr zu bezweifeln seyn.

§. 641.

Immer muss man Anfangs den Verband nicht zu fest anlegen; später kann man ihn fester anziehen. — In den ersten Tagen nach der Anlegung des Verbandes halte sich der Kranke ruhig, später kann er umhergehen. Doch ist zu bemerken, dass eine sitzende Stellung, in welcher sich der Kranke nur mit der gesunden Seite anlegt und die andere ganz frei ist, am meisten die Verrückung des Verbandes und der Bruchenden hindert, und daher auch in dieser Lage der Kranke schlafen soll. In 5 oder 6 Wochen ist der Bruch consolidirt. — Die etwa sich ereignenden Zufälle müssen nach allgemeinen Regeln behandelt werden.

§. 642.

Beim Bruche des Schlüsselbeines zwischen dem Rabenschnabelfortsatze und dem Schulterende ist beinahe nie eine Verrückung zugegen, und daher die Diagnose oft sehr schwierig. — Die Behandlung besteht darin, dass man den Arm gegen den Rumpf auf einem gleichmässigen Kissen befestigt, und die Zufälle der Quetschung beseitigt.

XII.

Von dem Bruche des Oberarmbeines.

§. 643.

Der Bruch des Oberarmbeines (Fractura humeri) wird unterschieden in den *des Halses* und in den *des Körpers* des Oberarmbeines.

§. 644.

Der Bruch des Halses, des Oberarmbeines (Fractura colli humeri) ist derjenige, welcher entweder nahe an den Höckern des Humerus, an diesen selbst, oder oberhalb derselben, an dem eigentlich sogenannten *collum humeri*, Statt hat. Im ersten Falle wird das obere Bruchende durch die Wirkung des oberen und unteren Grätenmuskels nach Aussen und Oben gerichtet, während der breite Rückenmuskel, der grosse Brust- und grosse runde Muskel das untere Bruchende nach Innen ziehen; im zweiten Falle entsteht keine Verrückung, weil die Bruchstelle gleichmässig von Muskeln umgeben ist; im dritten verrückt sich das untere Bruchende nach Innen.

§. 645.

Die Diagnose dieses Bruches ist oft sehr schwierig, besonders wenn sich schon Geschwulst eingestellt hat. Der Kranke fühlt in dem Augenblicke, wo ihn die äussere Gewaltthätigkeit trifft, heftigen Schmerz und hört öfters ein Krachen, er kann den Arm nicht bewegen. Unter dem Akromion bemerkt man eine Vertiefung, die Schulter hat dabei aber ihre natürliche Form. Man kann das Glied nach allen Richtungen, obgleich nur mit Schmerzen, bewegen; legt man die eine Hand auf die Schulter, und zieht mit der anderen das untere Ende des *Humerus* an, indem man es zugleich rotirt, so fühlt man öfters Crepitation und geringere

Beweglichkeit des Kopfes des *Humerus*. Wenn das untere Bruchende nach Innen gewichen ist, so fühlt man in der Achselgrube eine Hervorragung, die aber nicht abgerundet ist.

Dieser Bruch ist meistentheils die Folge einer heftigen Gewaltthätigkeit, welche die Schulter unmittelbar trifft; daher auch häufig mit bedeutender Quetschung und heftiger Entzündung verbunden; seltener entsteht er durch einen Fall auf den Ellenbogen oder die Hände, wenn der Oberarm vom Körper entfernt ist; am gewöhnlichsten bei Kindern oder alten Personen, selten im mittleren Alter.

§. 646.

Die Einrichtung dieses Bruches geschieht, indem ein Gehülfe mit beiden Händen die Schulter des Kranken fixirt, und ein anderer mit einer Hand den Vorderarm über dem Handgelenke fasst, und mit der anderen auf den Vorderarm drückt. Man umwickelt nun den Arm mit einer befeuchteten Binde, macht einige Touren um die gesunde Schulter, und übergibt die Binde einem Gehülfen zum Halten. Man legt alsdann eine schmale Schiene vom Armbuge bis zum Akromion, eine zweite von dem äusseren Kondylus bis zu derselben Höhe, eine dritte vom Olekranon bis zum Rande der Achselhöhle, und eine vierte von dem inneren Kondylus bis in die Achselhöhle, und befestigt dieselben mit herabsteigenden Touren der Binde. Zwischen den Arm und die Brust legt man ein Kissen, wie beim Schlüsselbeinbruche, mit dem dickeren Theile nach Oben, auf welchem man den Arm mit Hobeltouren, die um die Brust herumlaufen, befestigt, und einige Touren der Binde unter dem Ellenbogen weg, über die gesunde Schulter gehen lässt, um den Arm zu unterstützen. Den Vorderarm legt man in eine Schlinge. Dieser Verband muss oft erneuert werden, weil er sich sehr leicht verrückt; er drückt den Thorax bedeutend, und kann bei Weibern mit vollen Brüsten gar nicht angewandt werden. Aus diesen Gründen, und weil wir auf das obere Bruchende beinahe gar nicht wirken können, hält Richerand[1]) es für das zweckmässigste, den kranken Arm an den Körper anzulegen, den Vorderarm so zu beugen, dass die Hand auf die Schulter der gesunden Seite zu liegen kömmt, und den Arm in dieser Lage durch Zirkeltouren, die vorzüglich ihre Wirkung auf den Ellenbogen ausüben, zu befestigen. — Durch diese Lage wird das untere Bruchende dem oberen

genähert, und die Seite des Thorax dient statt der Schiene. Die Zufälle der Quetschung und Entzündung müssen immer gehörig berücksichtigt werden.

[1]) A. a. O. pag. 143.

§. 647.

Beim *Bruche des Körpers des Oberarmes* unterscheidet man, *ob er oberhalb der Insertion des Deltamuskels*, oder *in der Mitte des Oberarmes*, oder *an seinem unteren Ende* Statt hat. Im ersten Falle weicht immer das obere Bruchende nach Innen, und das untere nach Aussen. Im zweiten Falle weicht das obere Bruchende nach Aussen, das untere nach Innen, und wenn der Bruch schief ist, zugleich nach Oben. Im dritten Falle, wenn der Bruch an der Stelle besteht, wo der *Humerus* von dem *Musculus triceps* und *brachialis* umgeben ist, ohne dass sich diese Muskeln an denselben ansetzen, kann die Verrückung nach allen Seiten Statt haben; beim Bruche nahe an der Articulation, aber nur in der Richtung nach Vorne und Hinten. — Die Diagnose ist bei diesen Brüchen im Allgemeinen leicht. Nur bei dem Bruche an dem unteren Ende des Humerus wäre Verwechslung mit der Luxation des Ellenbogens möglich, das Olekranum ist durch die Wirkung des M. triceps nach Hinten und Oben gezogen, steht einen halben bis anderthalb Zoll hervor und über ihm ist eine Vertiefung, das obere Bruchende steht nach Vorne, bildet einen starken, unebenen Vorsprung, der Durchmesser des Armes in der Nähe des Ellenbogens von Vorne nach Hinten ist bedeutend vergrössert; der Vorderarm ist leicht gebogen, die vollkommene Beugung oder Streckung unmöglich und jeder Versuch dazu sehr schmerzhaft; doch leitet den Wundarzt in dieser Hinsicht, dass durch Extension die Deformität leichter verschwindet wie bei der Luxation, sich aber sogleich wieder einstellt, wenn die Extension nachgelassen wird; dass bei den Bewegungen der Bruchenden Crepitation wahrgenommen wird (die aber auch manchmal fehlt) und vorzüglich, dass durch Druck mit den Fingern die Reposition möglich — und die Entfernung des Olekranums von den Kondylen des Humerus die normale, bei der Luxation aber eine viel grössere ist.[1]) Dieser Bruch ist viel häufiger bei Kindern als Erwachsenen.

[1]) Dupuytren, Leçons orales. Tom. III. p. 394.

§. 648.

Im Allgemeinen ist der einfache Bruch des Oberarmes keine bedeutende Krankheit, doch bleiben beim Bruche in der Mitte desselben leichter, wie bei allen übrigen Brüchen, widernatürliche Gelenke, und bei jenem am unteren Ende des Humerus häufig Steifigkeit im Ellenbogengelenke zurück.

§. 649.

Die Einrichtung geschieht auf dieselbe Weise, wie beim Bruche des Halses des *Humerus* (§. 646.). Eine geringe Ausdehnung reicht immer hin, um sie zu bewerkstelligen. Man umwickelt alsdann, nachdem man den Vorderarm in einem stumpfen Winkel gebogen hat, den Vorder- und Oberarm mit einer befeuchteten Binde, womit man an der Stelle des Bruches drei Touren auf einander macht, legt vier schmale Schienen an den Oberarm, welche man mit den herabsteigenden Touren derselben Binde befestigt. Der Vorderarm wird dann durch eine Schlinge unterstützt, über welche man noch Zirkeltouren um den Arm und den Thorax laufen lässt, um ersteren so viel wie möglich zu befestigen. Hätte das eine oder das andere Bruchende eine bestimmte Neigung, sich nach Aussen oder Innen zu verrücken, so kann man zwischen den Arm und den Rumpf ein Kissen legen, dessen dickerer Theil nach Oben oder nach Unten gerichtet ist. Den Bruch am unteren Ende des Oberarmes richtet man auf dieselbe Weise ein, bringt den Vorderarm in die gebogene Lage, umwickelt diesen und den Oberam mit einer Zirkelbinde, und legt nach der ganzen Länge des Vorder- und Oberarmes, auf die Seite der Flexion und Extension zwei Schienen von Pappe, die in ihrer Mitte auf beiden Seiten etwas eingeschnitten sind, und welche man mit einer anderen Binde befestigt. Der Vorderarm wird ebenfalls in eine Schlinge gelegt. — Den Verband erneuert man, so oft er sich verrückt, und behandelt den Kranken nach Maassgabe der entzündlichen Zufälle. In vierzig Tagen kömmt die Consolidation gewöhnlich zu Stande.

Bei allen Brüchen der oberen Extremitäten, wo Einwickelung mit der Zirkelbinde Statt findet, ist es immer am zweckmässigsten, die Finger einzeln mit kleinen Binden einzuwickeln und die grössere Binde erst am Handgelenke anzulegen. Dadurch verhütet man, dass die über die Hand laufenden Touren der Binde sich nicht so leicht auflockern und abstreifen.

Bei dem permanenten Verbande werden nach SEUTIN zuerst die fünf

Finger eingewickelt und hierauf Hand und Vorderarm mit einer Zirkelbinde umgeben, welche während der Ausführung der Extension und Contraextension auch über den Oberarm angelegt wird. Hierauf bestreicht man die Binde mit Kleister, hält den Vorderarm halb gebogen und zwischen Pronation und Supination. Hierauf schneidet man zwei Pappschienen, eine äussere und eine innere, zurecht, welche, da sie in der ganzen Länge des Gliedes angelegt werden sollen, dem Winkel in der Gegend des Ellenbogengelenkes genau entsprechen, damit sie der Biegung des Vorderarmes genau anpassen. Ihre Breite muss so seyn, dass, wenn sie angelegt sind, zwischen ihnen an der vorderen und hinteren Seite ein Querfinger Zwischenraum bleibt, um später einander mehr genähert werden zu können. Die befeuchteten und mit Kleister bestrichenen Schienen werden nun angelegt, man befestigt sie mit einer neuen Binde, mit welcher, wenn man will, ∞ förmige Touren unter der entgegengesetzten Achsel und eine Spica auf der kranken Schulter bilden kann. Die Binde wird mit Kleister überstrichen. — Sollte es nothwendig seyn, die Bewegungen der Flexion und Extension im Ellenbogengelenke zu machen, so muss man entweder die Schiene in zwei Theilen, die in der Gegend des Ellenbogens getrennt sind — oder man reisst die Pappschienen an der betreffenden Stelle, nachdem man sie mit Wasser erweicht hat, ein und überzieht die, das Ellenbogengelenke umgebenden Binde von Neuem mit einer dünnen Schichte Kleister, wodurch diese Stelle hinreichende Festigkeit bekommt.

Bei dem Bruche am unteren Ende des Humerus habe ich den oben angegebenen Verband immer am zweckmässigsten gefunden. Dupuytren legt den Arm auf ein Kissen, auf die vordere und hintere Seite der Bruchstelle circulär zwei 3 — 4 Zoll lange und 2 Zoll breite graduirte Compressen, befestigt sie durch 2 Longuetten und die Scultet'sche Binde, legt dann zwei unten umgeschlagene Spreusäckchen und Schienen an die vordere und hintere Seite und befestigt sie durch Bänder. — Wird dieser Bruch nicht eingerichtet, so bildet sich deformer Callus und durch das nach Vorne stehende obere Bruchende bleibt die Beugung und Streckung des Vorderarmes in hohem Grade gehindert.

§. 650.

Eine schlimme Complication des Bruches am unteren Theile des Oberarmes ist die Lostrennung der Kondyle des Humerus. Entweder sind sie beide durch eine senkrechte Spalte getrennt, welche sich bis zum Transversalbruche fortsetzt, oder es ist durch einen Schiefbruch der eine oder andere Kondyl abgelöst. Im ersten Falle ist die Misstaltung des Gliedes bedeutend, der Vorderarm befindet sich meistens in der Pronation; man fühlt Beweglichkeit der beiden Kondyle und Crepitation. Im zweiten Falle fühlt man blos Beweglichkeit und Crepitation an einem Kondyl. Bei dem Bruche des äusseren Kondyls fühlt man die Crepitation besonders bei der Rotation der Hand und des Radius. Wenn

das Bruchstück gross ist, so wird es etwas rückwärts gezogen und zieht den Radius mit. — Beim Bruche des inneren Kondyls tritt die Ulna rückwärts, indem sie ihren Stützpunkt verliert; wenn der Vorderarm ausgestreckt wird, so dreht sich die Hand nach Innen, was beim Beugen des Vorderarmes verschwindet; die Crepitation fühlt man beim Beugen und Ausstrecken des Vorderarmes. — Immer stellt sich in diesen Fällen bedeutende Geschwulst ein, welche die Diagnose sehr erschweren kann. — Wenn der Bruch eingerichtet, und die Kondyle in ihre gehörige Lage gebracht sind, so wird der Verband auf die schon angegebene Weise angelegt, und die Verrückung durch vier Schienen gehindert, welche nach der Biegung des Ellenbogengelenkes eingerichtet seyn müssen. — Die Entzündung wird immer sehr bedeutend, und nach der Heilung sind die Bewegungen des Ellenbogengelenkes sehr gehindert oder gänzlich aufgehoben. Nach A. Cooper sollen sich diese Brüche nur durch ligamentöse Zwischensubstanz vereinigen, ausser in dem Falle, wo der Bruch noch ausser dem Kapselbande fortläuft.

§. 651.

Bei complicirten Brüchen des Oberarmes legt man nach verrichteter Einrichtung den Arm in sanft gebogener Lage auf ein Kissen, umwickelt nach gehöriger Besorgung der Wunde den Arm mit der Scultet'schen Binde, und befestigt die Schienen mit doppelten Bändern. Die übrige Behandlung richtet sich nach den allgemeinen Regeln. Sauter hat für complicirte Brüche des Oberarmes auch seine Schwebemaschiene vorgeschlagen.

XIII.

Von dem Bruche der Knochen des Vorderarmes.

§. 652.

Man unterscheidet den *alleinigen* Bruch *des Radius* oder *der Ulna*, den Bruch *dieser beiden Knochen zugleich* — und den *des Olekranons*.

§. 653.

Der Bruch des Radius allein ist häufiger, wie jener der *Ulna*, und meistens die Folge eines Falles auf die Hand

bei ausgestrecktem Vorderarme, wo derselbe gewöhnlich in der Mitte des Radius entsteht; seltener wird er durch eine unmittelbar einwirkende Gewalt hervorgebracht. Die Diagnose ist nicht schwierig; man fühlt die Stelle der Fractur, und bei der Bewegung der Pronation und Supination, die man mit dem Vorderarme macht, Crepitation. Die Bruchenden wenden sich gegen die Ulna. Nur wenn der Bruch nahe am unteren Ende des Radius Statt hat, ist die Diagnose oft schwierig und Verwechslung mit Verstauchung um so eher möglich, da man manchmal im Anfange keine oder eine kaum bemerkbare Entstellung der Hand findet und ihre Bewegung nicht gestört ist. — Durch die Dislocation der Bruchenden entstehen folgende Erscheinungen: Die Hand ist in voller Pronation, als wenn sie nach der Dorsal- oder Radialseite verrenkt wäre; der untere Theil des Vorderarmes ist schmäler, weniger flach, mehr rundlich; einen halben oder ganzen Zoll oberhalb des Handgelenkes bemerkt man an der Radialseite eine Einbiegung des Vorderarmes, welche sich auf die Dorsalfläche des Radius herüber erstreckt; der Kopf der Ulna macht einen bedeutenden Vorsprung und die Handwurzel ist mehr nach der Ulnarseite gerichtet; der Carpus scheint auf der Rückenfläche etwas hervorzustehen, daher der Rücken des Gelenkes meistens etwas geschwollen. An der Palmarfläche des Vorderarmes, der Einbiegung des Radius entsprechend, ist eine auffallend pralle, elastische Geschwulst, oft mit ausserordentlicher Spannung der Beugesehnen. Durch die Vertiefung an dem Radialrande und den Vorsprung des Kopfes der Ulna steht die ganze Radialseite am Carpus nnd Daumen mehr hervor, d. h. die Hand ist nach der Radialseite gerichtet und ihr Längedurchmesser weicht von dem des Vorderarmes bedeutend nach Aussen ab. Die Hand ist im Gelenke beweglich und die beiden Processus styloidei sind in normaler Beziehung zum Carpus. Der Kranke hat weniger Schmerzen im Gelenke, als im unteren Theile des Radius, am Orte der Vertiefung der Radialseite und in der Geschwulst der Palmarseite, am Kopfe der Ulna und in dem unter ihm liegenden Gelenkbande, die auch durch Druck vermehrt werden. Auf beiden Flächen des unteren Endes des Radius kann man manchmal die Ungleichheiten fühlen, welche durch die Dislocation der Bruchenden entstehen und die gewöhnlich in einer queren, oft scharfen Hervorragung des oberen Bruchendes, 3—4 Linien oberhalb

des Handgelenkes und in einer weniger deutlichen Hervorragung der oberen Parthie des unteren Bruchstückes auf der Dorsalseite 8—10 Linien oberhalb des Gelenkes bestehen. Manchmal, wenn der Bruch etwas höher ist, können beide Bruchenden einen stumpfen Winkel gegen die Palmarfläche bilden, wo dann die Vertiefung der Dorsalseite stärker ist. Nicht immer fühlt man Beweglichkeit und Crepitation. JÆGER fand das obere Bruchende hart an der Ulna anstehen. Pronation und Supination, Beugung und verstärkte Streckung der Hand sind schmerzhaft und beschränkt. Bei der Pronation fehlt die Rotation des Kopfes des Radius. Die Finger sind gewöhnlich halb gebogen; durch Extension verschwindet gewöhnlich die Deformität, kehrt aber bald wieder zurück. Die Entzündungsgeschwulst breitet sich manchmal bedeutend aus. — Wird dieser Bruch nicht oder nur unvollkommen eingerichtet und unzweckmässig behandelt, so bleibt die Deformität und die Unmöglichkeit, die Hand vollkommen zu beugen, zurück. — Von der Luxation unterscheidet sich dieser Bruch durch die normale Stellung der Processus styloidei, die ihre Verbindung mit dem Carpus nicht verloren haben, dieser ist beweglich und es weicht nur seine Längenachse von der des Radius etwas ab (JÆGER). Das obere Bruchende ist nach der Extensions- oder Flexionsseite etwas verrückt; die Finger können aber dabei frei bewegt werden, und wenn man die Hand beugt, folgt das Gelenkende des Radius den Bewegungen der Handwurzel, wodurch sich dieser Bruch von der Luxation unterscheidet.

Der Bruch des unteren Endes des Radius ist vorzüglich durch DUPUYTREN'S Untersuchungen genauer beleuchtet und die von ihm und BRODIE ausgesprochene Behauptung, dass er meistens mit Verstauchung oder Luxation der Hand verwechselt worden sey, durch die Erfahrungen neuerer Wundärzte bestätigt werden.

DUPUYTREN a. a. O. Tom. IV. p. 161.
GOYRAND, Mémoire sur la fracture de l'extremité inferieure du radius, Paris 1836, und Journal hebdomatire. 1836. Fevr.
JÆGER a. a. O. Bd. III. S. 275.

§. 654.

Der Bruch der Ulna ist immer die Folge einer dieselbe unmittelbar treffenden Gewalt. Das untere Bruchende weicht nach Innen gegen den Radius, das obere bleibt wegen seiner festeren Gelenkverbindung unverrückt. Man fühlt die Unebenheit an der Stelle des Bruches, die Beweglichkeit

des unteren Bruchendes, und Crepitation bei der Pronation und Supination.

§. 655.

Der Bruch der beiden Knochen des Vorderarmes hat meistens in ihrer Mitte Statt, häufig an dem unteren Ende, selten an dem oberen. Beide Knochen sind oft an derselben, manchmal an verschiedenen Stellen gebrochen. In den meisten Fällen wird dieser Bruch durch eine Gewalt, die den Vorderarm, seltner durch eine, welche die ausgestreckte Hand trifft, hervorgebracht. — Die Misstaltung durch die Verminderung der Breite des Vorderarmes, indem die Bruchenden sich nach Innen neigen; die widernatürliche Beweglichkeit an einer Stelle, wo man eine deutliche Einwärtsdrückung der Knochen wahrnimmt; Unmöglichkeit von Seite des Kranken, den Arm in Pronation und Supination zu bringen; deutliche Crepitation, wenn der Wundarzt diese Bewegungen macht, wobei man zugleich bemerkt, dass die oberen Bruchenden diesen Bewegungen nicht folgen: sind die Erscheinungen, welche die Erkenntniss dieses Bruches ausser allen Zweifel setzen. — Nur beim Bruche nahe am Handgelenke müssen die (§. 653.) angegebenen Erscheinungen wegen der Verwechselung mit einer Luxation berücksichtigt werden. Beim Bruche im oberen Theile des Vorderarmes entsteht beinahe keine Verrückung der Bruchenden.

§. 656.

Die Brüche des Vorderarmes sind im Allgemeinen unbedeutende Krankheiten. Es ist einzig und allein zu befüchten, dass, wenn sich die Bruchenden in ihrer verrückten Lage vereinigen, nach der Heilung die Pronation und Supination gehindert, oder völlig unmöglich wird.

§. 657.

Die Einrichtung des gleichzeitigen Bruches beider Knochen geschieht durch Extension an der Hand, und Contraextension am Oberarm, in halb gebogener Lage des Vorderarmes, und in einer Mittellage zwischen Pronation und Supination. Der Wundarzt drückt sodann die Weichtheile auf beiden Seiten des Vorderarmes mit seinen Fingern in den Zwischenknochenraum, um die Bruchenden in gehörige Lage zu bringen. Auf die beiden Seiten des Vorderarmes legt man hierauf zwei lange graduirte Compressen, welche

man mit einer Zirkelbinde, die von der Spitze der Finger angelegt wird, befestigt; dann auf dieselben zwei Schienen, die von dem Ellenbogen bis über das Handgelenk reichen, und mit einer zweiten Binde befestigt werden. Den Vorderarm bringt man alsdann nach Vorne gegen die Brust, und unterstützt ihn mit einer Schlinge oder einer Armlade. Man lege den Verband im Anfange nicht zu fest an, weil meistens bedeutende Geschwulst entsteht; man erneuere ihn, wenn er nicht früher lose wird, am zehnten oder zwölften, dann am dreissigsten und vierzigsten Tage, wo die Fractur consolidirt ist.

Der Bruch *des Radius* oder *der Ulna* allein erfordert bei der Einrichtung nur die Beugung der Hand nach der dem Bruche entgegengesetzten Seite, dann das Eindrücken der Weichtheile in den Zwischenknochenraum und den so eben angegebenen Verband. Bei dem alleinigen Bruche des Radius oder der Ulna nahe am Handgelenke soll es nach Dupuytren oft nothwendig seyn, ausser dem angegebenen Verbande auf den unteren Theil des nicht gebrochenen Knochens ein dickes Kissen, und eine eiserne, unten etwas gebogene Schiene, die länger als der Vorderarm ist, zu legen, und mittelst einiger Bindentouren die Hand seitlich dagegen anzuziehen.

Um bei dem Bruche des unteren Endes des Radius die, von Dupuytren angegebene Richtung der Hand nach der Ulnarseite zu unterhalten, bedient sich Blandin zweier Schienen, die in der Gegend der Handwurzel knieförmig gebogen sind, um mit den letzten Touren der Binde die Hand nach der Ulnarseite hinzuziehen. — Goyrand's Verband s. v. Froriep's chirurgische Kupfertafeln. Taf. 343. Fig. 8—11.

§. 658.

Ist der Bruch der Vorderarmes mit einer Wunde complicirt, so wird derselbe auf ein Kissen gelegt, mit der Scultet'schen Binde umwickelt, und die Behandlung nach den allgemeinen Regeln geleitet.

§. 659.

Der Bruch des Olekranons ist meistens transversal, selten mehr oder weniger schief, und kann durch eine unmittelbare Gewalt, welche das Olekranon trifft, wenn der Vorderarm halb gebogen ist, oder durch eine heftige Contraction der Muskeln hervorgebracht werden, was jedoch seltener der Fall seyn dürfte. Das Olekranon steht ½ bis

2 Zoll höher, nachdem der fibröse Ueberzug mehr oder weniger zerrissen ist, man fühlt einen Zwischenraum zwischen dem oberen und unteren Bruchende, welcher grösser wird, wenn man den Arm beugt; der Kranke kann den Arm nicht ausstrecken; das obere Ende des Olekranons kann man seitwärts bewegen, doch entdeckt man keine Crepitation, ausser wenn der Abstand der beiden Bruchenden sehr unbedeutend ist. In den ersten Tagen stellt sich starke Geschwulst des Ellenbogengelenkes, und eine Ecchymose von bedeutendem Umfange ein.

§. 660.

Die Bruchenden vereinigen sich in der Regel durch eine fibröse Zwischensubstanz, wodurch jedoch die Bewegungen nicht gestört werden, wenn sie nicht zu breit ist; auf diese Weise können auch solche Brüche heilen, wenn sie sich selbst überlassen bleiben. Wenn der fibröse Ueberzug des Olekranons zerrissen ist, so stehen die Bruchenden weiter von einander, und vereinigen sich gewöhnlich auf eine deforme Weise, wodurch die Bewegungen des Armes sehr gestört werden. Ist der Bruch mit heftiger Quetschung des Gelenkes und Zersplitterung des Olekranons verbunden, so können gefährliche Zufälle entstehen, und es erfolgt immer Gelenksteifigkeit.

§. 661.

Obgleich es bei diesem Bruche am zweckmässigsten scheint, den Vorderarm in vollkommener Extension zu halten, und durch Druck das obere Bruchende mit dem ihm auf diese Weise genäherten unteren in Berührung zu bringen, wie dieses die Verbände von Böttcher, Wardenburg, A. Cooper und Amesbury bezwecken: so hat doch die Erfahrung bewiesen, dass in dieser Lage des Armes sehr leicht eine unrichtige und unförmige Vereinigung der Bruchenden durch eine *zu starke Ausstreckung* des Armes entstehen kann, so wie die völlig ausgestreckte Lage des Armes für den Kranken höchst beschwerlich ist. — Zweckmässiger ist daher eine *mässig gebogene Lage* (wie im Zustande des ruhigen Herabhängens des Armes — oder in einem Winkel von 160°), welche die genaueste Vereinigung der Bruchenden zulässt, und dem Kranken am wenigsten beschwerlich fällt, wie sie von Duverney und Scheldon, vorzüglich aber von Desault, Feiler und Earle angegeben worden ist. — Man bringt den Arm in eine leichte Beugung, und umwickelt die

Hand und den Vorderarm mit aufsteigenden Hobeltouren bis zum Ellenbogen. Man lässt die Binde von einem Gehülfen halten, drückt das obere Bruchende gegen das untere, wobei man Acht gibt, dass sich die Haut über der Bruchstelle nicht faltet, und legt auf das obere Bruchstück eine gehörig dicke Compresse, deren Enden man im Armbuge kreuzt. Man befestigt diese Compresse durch 8 Touren, und steigt dann in Hobeltouren bis zum oberen Theile des Oberarmes, um durch gehörige Compression den dreiköpfigen Armmuskel unthätig zu machen. Den Vorderarm unterstützt man mit einer Schlinge. Der Verband wird so oft erneuert, als er nachlässt, und am fünf und zwanzigsten oder dreissigsten Tage ganz hinweggelassen, wo man sodann die Steifigkeit des Gelenkes durch Bewegungen desselben und flüchtige Einreibungen zu entfernen sucht. Wenn sich schon bedeutende Entzündung und Geschwulst eingestellt haben, so müssen diese zuerst durch eine gehörige Behandlung gemindert werden, ehe man zur Anlegung des Verbandes schreitet. Ist der Bruch complicirt, so entstehen gewöhnlich sehr bedeutende Zufälle, die nach allgemeinen Regeln behandelt werden müssen.

Diesem Verband hat Feiler noch eine von Sohlenleder verfertigte Hülse und einen Handschuh hinzugefügt, welcher durch Riemen mit der Hülse verbunden, und diese über dem Olekranon so angelegt wird, dass der Arm im gehörigen Grade der Beugung und das obere Bruchstück dem unteren genau genähert erhalten werden soll. — Earle legt, nachdem er der Seitenbewegung des oberen Bruchendes durch eine schwache Compresse und Heftpflasterstreifen, schräg über den Ellenbogen gelegt, Einhalt gethan, und die Bruchflächen genau an einander gefügt hat, eine Schiene aus starker, in warmem Wasser erweichter Pappe, auf die Vorderseite und die Hinterseite des Armes, und befestigt sie mit einer Zirkelbinde. Die Pappe bleibt auf dem Arme liegen, bis sie trocken ist; so lange liegt der Patient auf dem Rücken und der Arm auf einem Kissen. Die getrocknete Pappe wird herabgenommen und mit Wildleder gefüttert. Diese Schienen sollen hinlänglich stark seyn, um jeder Bewegung im Gelenk Widerstand zu leisten.

Ueber den Bruch des Olekranums vergleiche:

Scheldon, Essay on fracture of the patella and olecranum. London 1789.
P. Camper, Dissert. de fractura patellae et olecrani; Fig. illustr. Hagae Comit. 1790. 4.

J. K. BÖTTCHER, Auswahl des chirurgischen Verbandes. Berlin 1795. 8. S. 198.
DESAULT'S chirurgischer Nachlass. Bd. I. Thl. II. S. 29.
WARDENBURG'S Zusätze zu DESAULT'S Bemerkungen über den Bruch des Olekranums. Ebend. S. 291 ff.
J. FEILER, über den Bruch des Olekranums. Sulzbach 1811. 8.
A. COOPER, a. a. O. pag. 485. Pl. XXIX.
EARLE, a. a. O. pag. 143.
ALCOCK, practical observations on the patella and olecranum. London 1823.
AMESBURY, in London medical Repository. Juni 1825. — Journal von GRÆFE und v. WALTHER. Bd. VIII. St. 1.

§. 662.

Gewissermaassen dem Bruche des Olekranons analog kann der Bruch des Processus coronoideus der Ulna betrachtet werden. Dieser Bruch ist ausserordentlich selten; A. COOPER erwähnt desselben zuerst. Er entstand durch einen Fall auf die Hand, beim Aufstehen konnte der Ellenbogen weder gebogen, noch völlig ausgestreckt werden; die Ulna stand stark nach Hinten vor, doch nahm das Gelenk seine natürliche Form an, so wie der Arm gebogen wurde. Trotz eines angelegten Schienenverbandes waren nach mehreren Monaten noch dieselben Erscheinungen wahrzunehmen. BRASSAND und KUHNHOLTZ bemerkten zwischen der Ulna und Trochlea humeri einen harten, etwas beweglichen Körper, an den beim Versuch der Beugung die Ulna anstiess. — Hinsichtlich der Behandlung eines solchen Falles ist A. COOPER zweifelhaft, ob sie irgend einen vollständigen Erfolg haben werde, da er glaubt, dass der abgebrochene Processus coronoideus nur durch eine ligamentöse Zwischensubstanz vereinigt werde. — COOPER fand in einer Leiche den gebrochenen Processus coronoideus durch ligamentöse Masse vereinigt und frei beweglich auf der Ulna; zugleich die Cavitas sigmoidea ulnae so verändert, dass dieselbe bei der Ausstreckung des Armes rückwärts über die Kondyle des Humerus schlüpfte.

A. COOPER, a. a. O. pag. 483.
BRASSAND und KÜHNHOLTZ in v. FRORIEP'S Notizen. Bd. XIV. S. 311.

JÆGER (a. a. O. S. 282) sah einen unvollkommenen Bruch des Kronenfortsatzes, eine tiefe Fissur in seiner Gelenkfläche mit starker Blutergiessung in das Gelenk.

XIV.

Von dem Bruche der Knochen der Hand.

§. 663.

Die Knochen der Handwurzel können nur durch eine heftige Gewalt, die sie unmittelbar trifft, gebrochen werden, und der Bruch ist immer mit Zerschmetterung und Verletzung der Weichtheile verbunden, wodurch heftige Entzündung, Brand, Nervenzufälle oder zerstörende Eiterung hervorgebracht werden können. Diese Fälle erfordern die allgemeine Behandlung der complicirten Brüche, und die Amputation kann auf der Stelle oder später nothwendig werden.

§. 664.

Die Brüche der Mittelhandknochen sind ebenfalls meistentheils mit Zerschmetterung und Quetschung verbunden. Am öftersten bricht das fünfte Mittelhandbein. Man entdeckt immer leicht Unebenheit und Crepitation. Wenn man die Bruchenden in ihre Lage gedrückt hat, so legt man auf den Rücken der Hand, längs der gebrochenen Knochen, Compressen und eine Schiene von Pappe, die ganze Hand mit ihrer Fläche auf eine Platte von Holz, und befestigt sie darauf mit Zirkeltouren, die von der Spitze der Finger bis zu der Handwurzel gehen.

§. 665.

Beim Bruche der Phalangen der Finger umwickelt man, wenn die Einrichtung geschehen ist, den Finger mit einer schmalen Binde, und befestigt ihn mit kleinen Schienen, oder man legt die Hand auf eine Platte, auf welcher man sie mit Zirkeltouren befestigt.

Wenn diese Brüche mit solcher Zerschmetterung verbunden sind, dass keine Möglichkeit der Erhaltung des Theiles voraus zu sehen ist, so muss auf der Stelle amputirt werden.

XV.

Von dem Bruche des Schenkelbeines.

§. 666.

Man unterscheidet *den Bruch des Schenkelbeines (Fractura femoris)*: A. in *den Bruch des Schenkelhalses;* B. in

jenen des Körpers des Schenkelbeines, wo er sodann in dem oberen, mittleren oder unteren Drittheile Statt haben kann.

A.

Von dem Bruche des Schenkelhalses.

SABATIER, sur la fracture du col du fèmur. In Mémoires de l'Academie de Chirurgie. Vol. IV.

LUDWIG, Progr. de collo femoris ejusque fractura. Lipsiae 1755.

H. J. BRÜNNINGHAUSEN, über den Bruch des Schenkelbeinhalses. Mit Kupfern. Würzburg 1789. 8.

D. VAN GESSCHER, über Entstellungen des Rückgrathes und Schenkelbeines. Aus dem Holländischen. Göttingen 1794. S. 117 ff.

DESAULT'S chirurgischer Nachlass. Bd. I. Thl. II. S. 125 ff.

M. HAGEDORN, Abhandlung über den Bruch des Schenkelbeinhalses, nebst einer neuen Methode, denselben leicht und sicher zu heilen. Leipzig 1808.

BOYER, a. a. O. Thl. III. S. 231 ff.

J. DELPECH, Précis élémentaire des maladies reputées chirurgicales. Vol. I. pag. 274 ff.

J. G. RHEN, Diss. de fractura colli ossis femoris. Hallae 1814.

A. COOPER, über den Bruch des Schenkelhalses; in den chirurgischen Abhandlungen und Versuchen von A. COOPER und B. TRAVERS; im ersten Bande der chirurgischen Handbibliothek. Weimar 1821. 8. S. 135 ff.

Derselbe. On dislocations and on fractures of the joints. p. 114.

CH. BELL, Observations on injuries of the spine and of the thighbone. London 1824. p. 35.

H. EARLE, Praktische Beobachtungen in der Chirurgie. Aus dem Englischen. Mit 2 Kupfern. Weimar 1824. S. 1.

A. COOPER, Bemerkungen über Fracturen des Schenkelbeinhalses; ein Anhang zu dem Werke über Luxationen und Fracturen der Gelenke. Mit 2 Kupfern. Weimar 1824.

J. AMESBURY, Observations on the nature and treatement of fractures of the upper third of the thighbone etc. London 1830.

DUPUYTREN, des fractures du col du fémur; in Leçons orales de Clinique chirurgicale. Tom. II. p. 81.

§. 667.

Der Bruch des Schenkelhalses (Fractura colli femoris) befindet sich entweder *innerhalb* oder *ausserhalb* des Kapselbandes; er kann sich theilweise in- und ausserhalb des Kapselbandes befinden, er kann doppelt und mit einer Lostrennung des Trochanters verbunden seyn. Die Richtung des Bruches innerhalb des Kapselbandes ist meistentheils transversal, und der fibröse Ueberzug des Schenkelhalses mehr oder weniger zerrissen; ausserhalb desselben gewöhnlich schief. Die Bruchflächen sind meistens uneben, und können sich selbst durch ihre gezähnte Form gegenseitig

unterstützen; — es kann das obere Bruchende in das untere eingekeilt seyn.

§. 668.

Die häufigste Ursache dieses Bruches ist eine Gewaltthätigkeit, welche den grossen Trochanter trifft; auch ein Fall auf die ausgestreckten Füsse, auf die Kniee. Oft bedarf es nur einer geringfügigen Ursache, z. B. eines Fehltrittes, wobei der Fuss ausgleitet; vorzüglich, wenn im vorgerückten Alter der Schenkelhals in hohem Grade spröde und brüchig ist (§. 575.). — Dieser Bruch kommt überhaupt am häufigsten im vorgerückteren Alter — und häufiger beim weiblichen, als beim männlichen Geschlechte vor. — Die verschiedene Richtung des Schenkelhalses in den verschiedenen Lebensperioden, die grössere Länge des Schenkelhalses und die stärkere Hervorragung des grossen Trochanters beim weiblichen Geschlechte, so wie die Brüchigkeit des Knochens im höheren Alter, machen dies begreiflich.

§. 669.

Die allgemeinen Zeichen dieses Bruches sind: Ein vorausgegangener Fall auf den grossen Trochanter, die Füsse oder die Kniee; fixer Schmerz im Hüftgelenke; plötzliche Unmöglichkeit zu gehen oder zu stehen, oder wenigstens grosse Beschwerde dabei; Verkürzung des Gliedes unmittelbar nachdem der Bruch geschehen ist, oder nach einiger Zeit; Annäherung des grossen Trochanters zu der Gräthe des Darmbeines und geringes Hervorstehen; Wiederherstellung der natürlichen Länge des Gliedes durch eine mässige Ausdehnung, so lange die Contraction der Muskeln durch ihre Dauer noch nicht bedeutend geworden ist; wenigstens muss dann eine bedeutendere Gewalt angewandt werden; schnelle Wiederverkürzung, wenn die Ausdehnung nachlässt; Unfähigkeit des Kranken, das Glied in einer gestreckten Lage aufzuheben, wenn es horizontal liegt: beinahe in allen Fällen Rotation des Schenkels und des Vorderfusses nach Aussen, und Leichtigkeit, denselben in seine natürliche Richtung und selbst nach Innen zu drehen; in äusserst seltenen Fällen Rotation des Fusses nach Innen, wo oft erst Rotation desselben nach Aussen eintritt, wenn man dem Gliede durch eine hinreichende Extension seine natürliche Richtung gegeben hat; — leicht gebogene Lage des Gliedes, so dass es auf der äusseren Seite aufliegt, und die

Ferse des kranken Fusses hinter den inneren Knöchel des gesunden zu stehen kömmt; Crepitation der Bruchenden bei rotirenden Bewegungen des Schenkels, indem man ihn mit einer Hand am Knie fasst und anzieht, und die andere auf den Trochanter auflegt, und diesen etwas in die Höhe hebt, wobei man zugleich bemerkt, dass der grosse Trochanter einen kleineren Zirkel, wie gewöhnlich, beschreibt.

§. 670.

Nach der verschiedenen Richtung und Stelle des Bruches können einzelne dieser Erscheinungen fehlen, oder sich erst einige Zeit nach dem Bruche einstellen. Zur Unterscheidung des Bruches innerhalb und ausserhalb des Kapselbandes dient, nach A. Cooper, dass jener sich gewöhnlich bei älteren Personen ereignet, dabei der Trochanter nicht so sehr hervorragt, und bei der Rotation sich nicht so ganz um seine Längenachse bewegt, und die Verkürzung des Fusses 1 bis 2 Zoll beträgt; dass im Gegentheile dieser gewöhnlich bei jüngern Subjecten, und nach heftigeren Gewaltthätigkeiten entsteht, dass dabei der Trochanter vorwärts und in die Höhe gezogen, die Crepitation bei geringeren Bewegungen des Gliedes deutlicher, der Schmerz heftiger, die Geschwulst bedeutender, und die Verkürzung geringer ist, selten einen Zoll beträgt. Doch werden diese Zeichen nicht immer zuverlässig seyn, da sie von der Richtung des Bruches und der Zerreissung des den Schenkelhals umgebenden fibrösen Ueberzuges und der gleichzeitigen Zerreissung der Muskeln abhängen. — Earle, Smith u. A. haben daher auch beim Bruche innerhalb des Kapselbandes die geringste Verkürzung von ¼ bis 1 Zoll und bei dem ausserhalb des Kapselbandes von 1½ bis 2½ Zoll angegeben. — Bei der Einkeilung des oberen Bruchendes in den Schaft des unteren oder, wenn der Kopf des Schenkels zersprengt ist und der Schenkelhals sich zwischen die Bruchstellen einkeilt (Ekl), fühlt der Kranke grosse Schwäche im Gliede und kann meistens noch etwas, wenn auch hinkend und mit Schmerz gehen; der Schmerz sitzt vorzüglich am oberen und inneren Theile des Schenkels und entsteht vorzüglich beim Beugen und Strecken, die Flexion ist nur mit Mühe möglich. Fricke fand den Schenkel sehr beweglich und fühlte Crepitation, die aber bei fester Einkeilung fehlt. Die Verkürzung der Extremität ist unbedeutend (doch fand sie Fricke 1 Zoll

lang), sie lässt sich nicht durch Extension aufheben; der Fuss steht *gerade*, nach *Innen* oder *Aussen* gerichtet und kann nach entgegengesetzter Richtung rotirt werden. Der Trochanter steht an seinem Orte und bewegt sich bei der Rotation des Schenkels mit, ohne Crepitation. Wird starke Extension angewandt (wie dies DELPECH in einem Falle that, welcher wegen Richtung des Fusses nach Innen fälschlich für Luxation genommen wurde), so kann die Einkeilung gelöst werden, worauf der Fuss nach Aussen fällt.

Ueber die Einkeilung der Bruchenden beim Bruche des Schenkelhalses sind ausser DESAULT, DELPECH, A. COOPER (a. a. O.) zu vergleichen: A. EKL, Bericht über die Ergebnisse im chirurgischen Klinikum zu Landshut. 1826. — FRICKE, Annalen des Hamb. Krankenhauses. Bd. II. S. 286. — HAHN, im Würtemb. Correspondenzblatt. 1836. Nr. 26. — JÆGER a. a. O. S. 320. — Ich habe einen Fall von Einkeilung bei einem Schenkelhalsbruche beobachtet, wo das obere Bruchende so in das untere eingetrieben ist, dass der grosse und kleine Trochanter grösstentheils abgesprengt sind.

Die Rotation des Fusses nach *Aussen*, welche zuerst von PARE und nach ihm von J. L. PETIT erwähnt, von LOUIS aber bestritten wurde, ist später von DESAULT, DUSSAUSSOY, DELPECH und vielen Anderen beobachtet, die Ursache davon aber auf verschiedene Weise erklärt worden. — Als gewöhnliche Ursache betrachtet man einen schiefen Bruch durch den grossen Trochanter, der sich bis an den kleinen Trochanter erstreckt, so dass die sich daselbst adhärirenden Muskeln das Uebergewicht haben — oder das Sitzenbleiben des M. glutaeus medius. — Nach GUTHRIE (Remarks on the diagnosis and on the inversion of the foot in fracture of the neck and upper part of the thighbone; in Medico-chirurgical Transact. Vol. XIII. P. I. p. 103) entsteht die Inversion des Fusses nicht bei der Fractur innerhalb des Kapselbandes, sondern dieses Zeichen ist eher diagnostisch für einen Bruch durch den grossen Trochanter, wenn ein Theil desselben mit dem Schaft in Verbindung bleibt. — J. SYME (Case of fractures femur with inversion of the toes; in Edinburg medical and surgical Journal. April 1826. p. 308) bestimmt die Einwärtskehrung des Fusses für den Fall, wenn der Bruch nebst dem Kopfe den Theil des grossen Umdrehers trennt, wo die, nach Aussen drehenden, Muskeln sich befestigen, und an dem Mittelstücke des Knochens der Theil desselben sitzen bleibt, an den sich der mittlere Gefässmuskel befestigt. — STANLEY glaubt, dass die Rotation des Fusses nach Innen Statt hat, bei Brüchen innerhalb des Kapselbandes, wenn *der* Theil der Kapsel unversehrt geblieben ist, welcher der vorderen Seite des Halses entspricht. — Nach DUPUYTREN und A. COOPER hat die Rotation nach Innen Statt, wenn die Fractur des Halses von Aussen nach Innen und von Hinten nach Vorne besteht, so dass die Spitze des unteren Bruchstückes nach Vorne und die des oberen nach Hinten steht. — MERCIER (Gazette medicale. Tom. III 2. Serie. Nr. 36. 1835. — PIGNE a. a. O.) glaubt, dass die Rotation des Fusses einzig und allein von äusseren Umständen abhänge: von der Lage, die man dem Gliede gegeben, beim Hinlegen des Kranken

auf das Bett, vielleicht auch von dem Falle; denn es könne geschehen, dass der Kranke beim Fallen auf die Hüfte, mehr nach Hinten, als nach Vorne fiele und der grosse Trochanter in dieser Richtung hingetrieben werde. Die Rotation nach Innen soll nicht von anatomischen Verhältnissen abhängen, denn 1) es existirten keine solche, die im Stande wären, dieselbe hervorzubringen, beinahe alle Muskeln suchten eine entgegengesetzte Wirkung herbeizuführen und alle, von den Schriftstellern angegebene Verhältnisse könnten sie höchstens nur begünstigen; 2) alle angegebene Verhältnisse und Ursachen seyen durch verschiedene und selbst entgegengesetzte Thatsachen widerlegt, denn man habe diese Rotation nach Innen bei Brüchen innerhalb und ausserhalb des Kapselbandes beobachtet, beim Bruche des Halses und bei dem Bruche unmittelbar unter dem grossen Trochanter, wie MERCIER ein Beispiel anführt; 3) es sey, abgesehen von dem Schmerze, den man dem Kranken verursacht, sehr leicht, den Fuss von Innen nach Aussen zu führen und umgekehrt; 4) wenn man in der Rückenlage den nach Innen gerichteten Fuss nach Aussen bringen will, so sey eine Anstrengung des Willens erforderlich, dass das ganze Glied um die Ferse den nothwendigen Halbkreis beschreibe. Die Schwierigkeit sey besonders bemerkbar bei, wenn auch nur wenig im Kniegelenke, gebogener Lage des Gliedes. Wenn also hiezu eine Anstrengung im gesunden Zustande nothwendig ist, wie verhält es sich dann, wenn der Schenkel gebrochen, besonders, wenn die Muskeln, die ihn nach Aussen rotiren, nicht mehr auf ihn wirken? Es muss daher das Glied nach Innen gerichtet bleiben, wenn dies die Lage ist, die man ihm gegeben hat. — LARREY nimmt bei einer jeden Einkeilung der Bruchenden die Rotation des Fusses nach Innen an, eine Behauptung, die, wenn sie auch durch mehrere Beobachtungen, wie namentlich von DELPECH, bestätigt wird, im Allgemeinen nicht gegründet ist.

Die Diagnose des Schenkelhalsbruches ist übrigens in der Regel leicht; der Crepitation, welche häufig sehr dunkel ist, bedarf es hierzu gewöhnlich um so weniger, als die übrigen Zeichen den Bruch schon charakterisiren, und die Bewegungen des Gliedes, welche nothwendig sind, um Crepitation hervorzubringen, der Gefahr heftiger Reizung und besonders der stärkeren Zerreissung des fibrösen Ueberzuges des Schenkelhalses, aussetzen.

Eine Loslösung des Schenkelkopfes von seinem Halse, als Folge äusserer Gewalt bei noch nicht vollendeter Knochenbildung, welche nur bei jungen Subjecten möglich, wo die Epiphyse noch nicht mit dem übrigen Knochen verschmolzen ist, unterscheidet sich in keiner Hinsicht von dem Bruche innerhalb des Kapselbandes.

§. 671.

Der Bruch des Schenkelhalses unterscheidet sich von *einer heftigen Contusion des Hüftgelenkes* dadurch, dass bei dieser die natürliche Länge des Gliedes nicht verändert ist, wenn man es in dieselbe Lage, wie das gesunde bringt; durch die Abwesenheit der Crepitation, und durch die gewöhnliche Kreisbewegung des grossen Trochanters bei der Rotation des Gliedes; von *der Ausrenkung des Schenkel-*

kopfes nach Aussen und Oben, und nach Aussen und Unten durch die Rotation des Fusses nach Innen, welche immer bei diesen Luxationen zugegen, bei dem Bruche höchst selten, und dann immer weniger complet, wie bei der Luxation ist; auch der Fuss, wenn beim Bruche Inversion besteht, leichter, obgleich mit Schmerzen bewegt, nach Aussen gedreht und verlängert werden kann; von der *Ausrenkung nach Oben und Innen*, wobei der Fuss nach Aussen gerichtet ist, dadurch, dass, wie überhaupt bei Luxationen, das Glied in hohem Grade unbeweglich ist, und man es unmöglich ohne grosse Gewalt in seine natürliche Richtung bringen kann; zugleich fühlt man den dislocirten Schenkelkopf.

§ 672.

Die Meinungen der Wundärzte über die Prognose beim Bruche des Schenkelhalses sind sehr verschieden. Einige glauben, dass ein höherer oder geringerer Grad von Hinken bei diesem Bruche eine unvermeidliche Folge; Andere, dass knöcherne Vereinigung gar nicht möglich sey; Andere betrachten diesen Bruch nur als verschieden von anderen Knochenbrüchen durch die Schwierigkeit der Behandlung. — A. Cooper gibt zwar für den Bruch ausserhalb des Kapselbandes die knöcherne Vereinigung zu, behauptet aber, dass sie beim Bruche innerhalb des Kapselbandes nicht durch Callus erfolge, *wegen Mangel einer gehörigen Zusammenfügung und Zusammenhaltung der Bruchenden* (weshalb auch kein anhaltender, gegenseitiger Druck der beiden Bruchflächen Statt haben könne, wenn auch die gehörige Länge des Fusses unterhalten werde), wegen *zu geringer Lebensthätigkeit*, wegen *Mangel der Knochen erzeugenden Thätigkeit des Schenkelkopfes* und wegen *Ausdehnung des Kapselbandes durch die vermehrte Synovialflüssigkeit*. — Möglich hält A. Cooper die knöcherne Vereinigung nur in den Fällen, wo die Fractur durch den Schenkelkopf läuft, und das Ende desselben nicht vollständig losgetrennt, oder der Knochen ohne Zerreissung seines Periosteums oder umgeschlagenen Ligamentes zerbrochen ist, oder wenn die Fractur eine schräge Richtung hat, und sich theils innerhalb, theils ausserhalb des Kapselbandes befindet. A. Cooper hat übrigens nie die knöcherne Vereinigung beim Bruche innerhalb des Kapselbandes beobachtet. — Diese Gründe, welche auch früher schon gegen die knöcherne Vereinigung aufge-

stellt wurden, sind schon von Boyer, und neuerlichst von Earle widerlegt worden, so wie die Erfahrung auch Fälle von knöcherner Vereinigung aufweist.[1]) Dass man in England dieses bisher weniger beobachtet hat, mag in der vernachlässigten Behandlung der, als Brüche innerhalb des Kapselbandes erkannten, Fälle seinen Grund haben. — Es liegt nicht in der Beschaffenheit des Schenkelkopfes, sondern vielmehr in der Schwierigkeit, die Bruchenden gehörige Zeit hindurch in genauer Berührung zu erhalten; manchmal in der vollkommenen Zerreissung des fibrösen Ueberzuges des Schenkelhalses, in der schlechten Constitution oder dem hohen Alter des Kranken, dass die Vereinigung der Bruchenden öfters verzögert oder völlig gehindert wird. Oft wird das obere Bruchstück durch wuchernde Knochenmasse des unteren umschlossen, behält dabei häufig eine bedeutende Beweglichkeit, und die Bewegungen des Gliedes werden sehr gehindert. Oft verbinden sich die Bruchenden durch eine fibröse Masse, welche nicht Festigkeit genug hat, das Gewicht des Körpers zu tragen; das Hinken ist beträchtlich, und die Verkürzung der Extremität wird nach und nach bedeutender. Manchmal nützen sich die Bruchenden durch ihre gegenseitige Reibung ab, es entsteht Vereiterung der Gelenkhöhle, und gewöhnlich bald der Tod. Manchmal, wenn auch das eine oder andere Bruchende durch Reibung abgenützt ist, und beide Flächen wie Elfenbein werden, bildet sich durch Verdickung des fibrösen Ueberzuges des Schenkelhalses eine knorpelartige Kapsel, zur Aufnahme des unteren Knochenstückes, welche das Gewicht des Körpers tragen kann.[2])

[1]) Brünninghausen a. a. O. fig. 2. 4. — Liston, im Edinburgh Medical and surgical Journal. April 1820. pag. 212.

Langenbeck, neue Bibliothek für Chirurgie und Ophthalmologie. Bd. III. S. 121 ff.

Begbie in Edinb. Medical and physical Journal.

Earle a. a. O.

Brulatour, Observation d'une fracture du col du fémur suivie de consolidation; in Révue medicale. Décemb. 1827. p. 398.

G. Langstaff, in Medico-chirurgical Transactions. Vol. XIII. P. II. p. 487.

In v. Sœmmerring's reichhaltiger Sammlung befindet sich das Präparat eines auf genaue Weise durch Callus geheilten Bruches innerhalb des Kapselbandes. — Ich besitze ein gleiches von einem Falle, den ich selbst bei einer bejahrten Frau behandelt habe.

Richter, Handbuch der Lehre von den Brüchen u. Verrenkungen. S. 314.

J. DELPECH, a. a. O. — Die angegebenen Arten der Wiedervereinigung werden auch durch COLLES Untersuchungen von 11 Fällen bestätigt (Fracture of the neck of the femur, illustrated by dissections; in Dublin Hospital-Reports. Vol. II 1818. pag. 334). — Vergl. ferner: BAUER, in Heidelberger klinischen Annalen. Bd. III. H. 1. S. 155. — J. HOWSHIP, in Medico-chirurgical Transactions. London 1835. Vol. XIX. 1.

CRUVEILHIER (Anatomic pathologique. Livr. 23. Pl. 1. 2.) glaubt, dass der Callus durch Verknöcherung der, die Bruchenden umgebenden Theile, des Periosteums, der Muskeln entstehe, die zunächst in den knorplichen, dann in den knöchernen Zustand übergehen. Hieraus folge, dass gebrochene Knochen, die nur auf einer Seite von Weichtheilen umgeben sind, nur auf dieser eine knöcherne Vereinigung gewinnen und dass, wenn nirgends Weichtheile um die gebrochenen Knochenparthien liegen, gar keine Vereinigung durch Knochensubstanz erfolgen könne. Im ersten Falle befinde sich die Kniescheibe und das Olekranum, im zweiten der Schenkelhals.

§. 673.

Die Einrichtung des Schenkelhalsbruches ist leicht, in so ferne man dabei nur die Ausdehnung der Extremität zu ihrem natürlichen Längenmaasse beabsichtigt; doch kann man durchaus nie von der sich genau entsprechenden Berührung der beiden Bruchenden überzeugt seyn. — Die Befestigung derselben in gegenseitiger Berührung bis zur Consolidation ist bei keinem Bruche schwieriger.

§. 674.

Die Einrichtung geschieht auf folgende Weise. Ein Gehülfe fixirt das Becken, indem er seine beiden Hände auf die Gräthen des Darmbeines aufsetzt, ein anderer macht am Fusse die Ausdehnung, und bringt zugleich das Glied in seine natürliche Richtung. — Der Wundarzt erleichtert die damit verbundene Rotation des Gliedes, indem er, an die äussere Seite des Schenkels gestellt, den Trochanter erhebt, um den Druck desselben auf die fibröse Umkleidung des Schenkelhalses zu mindern, und das untere Bruchende gegen das obere anzudrücken sucht.

Die Einrichtung des Bettes verdient bei den Brüchen der unteren Extremitäten besondere Berücksichtigung. Das Bett soll nicht über 3 Fuss breit, und an den Füssen mit keinem hohen Rand versehen seyn. Statt eines Federbettes nehme man eine feste abgelegene Matraze; zur Unterstützung des Kopfes ein einfaches Kopfkissen. Unter den Hintern des Kranken lege man ein zusammengeschlagenes Leintuch, um ihn bei den nothwendigen Bewegungen mit der gehörigen Vorsicht erheben zu können. An der Decke des Zimmers sey ein Strick befestigt, an dessen unterem Ende, das sich der Brust des Kranken gegenüber befindet, ein Querholz angebracht

ist, an welchem sich derselbe anfassen kann. — Am zweckmässigsten zum Transporte des Kranken aus einem Bette in ein anderes, oder zu einer anderweitigen Bewegung, ist der von Leydig [1]) angegebene Krankenheber.

[1]) Der Krankenheber, seine Anwendung und Vortheile, vorzüglich bei Behandlung der Brüche der unteren Gliedmaassen. Mit 2 Kupfern. Mainz 1812. 4.

§. 675.

Die Befestigung der Bruchenden hat man durch verschiedene Verbände und Maschinen zu bewirken gesucht, bei denen (mit Umgehung des früheren Verfahrens, die Füsse an den unteren, und den Oberkörper an den oberen Theil des Bettes zu befestigen und der einfachen Contentiv-Verbände) entweder eine permanente Extension in der ausgestreckten Lage des Gliedes Statt hat, — oder das Glied in halbgebogener Lage mit oder ohne Extension gehalten wird.

Die blosen *Contentiv-Verbände* und Befestigung durch die Spica coxae (Pare), durch zwei Spreukissen zu beiden Seiten des Gliedes mittelst Bänder (Sabatier), durch Zusammenbinden der beiden Füsse, mit einem, zwischen die Oberschenkel gelegten Kissen (Guyot im Journal hebdomadaire. Tom. XIII. p. 30), durch concave Schienen von Blech, Holz, Leder u. s. w. (Fabr. Hildanus, la Faye, Arnaud, Duverney, Hedenus, Theden, Bötticher), durch einen Beckengurt und Zusammenbinden der Schenkel auf einer in die Kniekehle gelegten Schiene und Zusammenbinden der Füsse (Bernstein), durch Einwickelung des Gliedes mit Compressen und der 18köpfigen Binde, durch Strohladen zu beiden Seiten des Gliedes in ein breites Tuch eingeschlagen, Befestigung der äusseren Strohlade durch einen breiten Beckengürtel und längs des Gliedes mit Bändern (Larrey im Journal compl. du Diction. des Sciences medicales. Cah. 30. pag. 96. — Récueil de Mémoires de Chirurgie. Paris 1821. p. 271) — können beim eigentlichen Schenkelhalsbruche nicht wohl hinreichen; nur in Fällen, wo aus den oben angegebenen Ursachen nur geringe Verkürzung oder Einkeilung des oberen Bruchstückes besteht, zulässig seyn.

§. 676.

Zu den Extensions-Maschinen des gerade ausgestreckten Gliedes gehören:

1) *Der Verband von* Desault. Das Wesentliche desselben besteht darin, dass, nachdem das ganze Glied mit der Scultet'schen Binde eingewickelt ist, eine permanente Extension vermittelst einer Schiene unterhalten wird, die sich von der Darmbeingräthe bis über den Plattfuss herab erstreckt. — An das obere Ende dieser Schiene wird eine Longuette befestigt, welche an der inneren, oberen Seite des Schenkels; an das untere Ende derselben eine ähnliche

Longuette, welche über den Knöcheln angelegt wird. Ausser dieser Schiene kömmt eine zweite an die innere, und eine dritte auf die vordere Seite des Gliedes zu liegen, welche letzte von der Weiche bis über das Knie herabgeht. Zwischen diese Schienen und das Glied legt man Spreusäckchen, und befestigt die Schienen durch fünf Bänder, und die äussere noch besonders durch einen, um das Becken herumlaufenden Gürtel.

van Houte's Veränderung der Desault'schen Schiene, um die Extension nach der Längenachse des Gliedes zu unterhalten, mittelst eines im rechten Winkel mit der Schiene verbundenen Querbrettes (Aver de breuck van den Hals des Dijebeins. Rotterdam 1816. — Chirurg. Kupfertafeln. Tab. LXXXII. Fig. 2). — Dieser ähnlich, nur dass am Querholz noch eine innere Schiene befestigt wird, ist Volpi's Maschine (Medic. chirurg. Abhandlungen und Versuche. Aus dem Italienischen. Weimar 1824. — Chirurgische Kupfertafeln. Tab. LXXXII. Fig. 4—5). Desgleichen mit besonders eingerichtetem Bette Josse's Apparat (Répertoire général d'Anatomie et de Physiologie chirurgicales. 2e Trim. 1828. — Froriep's chirurgische Kupfertafeln. Tab. CCXIII.). — Die Maschine von Mayer (die doppelte Ausdehnungs-Schiene zur Heilung des Schenkelhalsbruches. Würzb. 1826. Mit 1 Kupfertafel. 4.), von Physick, die äussere Schiene geht bis zur Achse (Froriep's chirurg. Kupfert. Taf. CCXIV. Fig. 10); von Houston (ebendas. Taf. CCCL. Fig. 1). Auch Alban's Maschiene besteht aus einer starken Schiene, die an der äusseren Seite des kranken Gliedes und am Becken befestigt wird; die Ausdehnung aber mittelst einer hebelartigen Vorrichtung am unteren Ende der Schiene geschieht (Langenbeck's neue Bibliothek für die Chirurgie und Ophthalmologie. Bd. I. S. 262). — Gresely's Apparat s. Mémoire sur un nouvel appareil pour les fractures du col du fémur. Paris 1832. — Velpeau, Examen d'un nouvel appareil imaginé par Cresely. Paris 1832. — Froriep's chirurg. Kupfertafeln. Taf. CCXC.

2) *Der Verband von* Brünninghausen. Zuerst wird über dem Knöchel des Fusses der kranken Seite ein weicher, baumwollener Strick auf eine weiche Unterlage angelegt, und wie ein Steigbügel um die Fusssohle der gesunden Seite gezogen. Um die Rotation des Gliedes nach Aussen zu verhüten, wird an die äussere Seite des Schenkels eine passende Schiene von gepolstertem Blech oder lackirtem Leder angelegt, welche man durch einen gepolsterten Riemen um das Becken und um das Knie befestigt. Die Beugung im Kniegelenke der gesunden Seite verhütet eine rinnenartige Schiene, welche von der Mitte des Schenkels bis zur Mitte des Beines reicht.

3) *Die Maschine von* Boyer. Diese Maschine soll auf dieselbe Weise, wie der Desault'sche Verband wirken, nur

die Extension in einer der *Längenachse* des Gliedes entsprechenden Richtung unterhalten, vermittelst einer Schraube die Extension vermehrt oder vermindert werden können, und die Kraft der Extension auf eine grössere Strecke des Unterschenkels vertheilt seyn. HEYNE veränderte die Maschine.

4) *Die Maschine von* HAGEDORN. Diese besteht aus einer starken hölzernen Schiene, welche von der Gräthe des Darmbeines bis zur Fusssohle reicht, und da mit einem Querbrette versehen ist. Sie wird an die Seite der gesunden Extremität angelegt, und mit gepolsterten Riemen um das Becken und die Extremität befestigt. Der Fuss der gesunden und kranken Seite werden gegen das Querbrett befestigt, und so die verletzte Extremität in gehöriger Extension erhalten. — DZONDI's [1]) Verbesserung dieser Maschine besteht darin, dass die Schiene über das Becken bis zur Seite der Brust hinaufreicht, und die Bänder zur Extension der kranken Extremität über dem Knöchel und unter dem Knie angelegt werden.

[1]) Beiträge zur Vervollkommnung der Heilkunde. 1. Theil. Mit Kupfern. Halle 1816. 8.

Als Modificationen der HAGEDORN'schen Maschine sind zu betrachten: Die Maschine von NICOLAI (Journal für Chirurgie und Augenheilkunde von GRÆFE und v. WALTHER. Bd. III. Heft 2. S. 260. Tab. II. Fig. 1—9), — von KLEIN (ebendas. Bd. IV. Heft 1. S. 17. Tab. I. Fig. 1—6), und von GIBSON (ebendas. S. 189. Tab. I. Fig. 7—13), von BECK (FRORIEP's chirurg. Kupfertafeln. Taf. 350. Fig. 7), von SCHÜRMAYER (ebendas. Taf. 350. Fig. 2—6), von WECKERT (ebendas. Taf. 319).

§. 677.

Die gebogene Lage des Gliedes hat man auf verschiedene Weise zu unterhalten gesucht:

1) Durch die *Schwebemaschine* von SAUTER. [1]) Das Becken wird dabei fixirt; der Sitzknorren ist der eigentliche Stützpunkt für die Contraextension; die Extension geschieht am Fusse vermittelst einer Longuette, die an das Fussbrett angebunden wird.

2) Nach gemachter Einrichtung des Bruches werden die beiden Füsse zusammengebunden; indem man eine Binde vom Rücken der Füsse bis zum Knie in Hobeltouren anlegt, dann unter das Knie ein festes Kissen bringt, um die Schenkel im Knie- und Hüftgelenke zu beugen, und die Hobeltouren bis zum oberen Drittheile des Oberschenkels fortführt.

Der Oberkörper liege dabei etwas hoch und nach Vorwärts gerichtet (MURSINNA). — Oder man legt in die Kniekehle der im Hüft- und Kniegelenke gebogenen Extremität ein festes Kissen, und hält sie in dieser Lage durch ein zusammengelegtes Tuch, welches über den unteren Theil des Ober- und Unterschenkels hinweggeführt, und zu beiden Seiten des Bettes befestigt wird (DUPUYTREN, RICHERAND).

3) A. COOPER hält bei dem Bruche ausserhalb des Kapselbandes das Glied in halbgebogener Lage, indem er es auf eine hölzerne Maschine legt, die aus zwei in einem Winkel zusammengefügten Brettern besteht, welcher Winkel der Beugung des Kniegelenkes entspricht. Auf die äussere Seite des Oberschenkels wird eine lange Schiene gelegt, welche durch Riemen, an der Stelle des grossen Trochanters, oberhalb des Kniees und um das Becken angeschnallt, befestigt wird. — Beim Bruche innerhalb des Kapselbandes soll unter die kranke Extremität ihrer ganzen Länge nach ein Kissen und in die Kniekehle ein zusammengerolltes Polster gelegt, und auf diese Weise der Fuss 10 bis 14 Tage ausgedehnt werden, bis Schmerz und Entzündung vorüber sind. Dann soll der Kranke täglich aufstehen, und auf einem hohen Stuhle sitzen, um einen schmerzhaften Grad von Beugung zu vermeiden. Nach einigen Tagen darf der Kranke mit Krücken gehen, nach einiger Zeit am Stock, und in wenigen Monaten sey er gewöhnlich im Stande, den Fuss ohne irgend eine Unterstützung zu brauchen. In jedem zweifelhaften Falle soll man wie beim Bruche ausserhalb des Kapselbandes verfahren.

4) EARLE hat zur gebogenen Lage ein besonders construirtes Bett angegeben, wobei durch die Schwere des Beckens die Contraextension, und durch Befestigung des Fusses an ein Fussbrett die gehörige Länge und Richtung des Gliedes erhalten, und die Befriedigung der natürlichen Bedürfnisse ohne Bewegung des Kranken möglich wird.

[1]) Anweisung, die Beinbrüche der Gliedmaassen, vorzüglich die complicirten und den Schenkelhalsbruch, nach einer neuen, leichten, einfachen und wohlfeilen Methode ohne Schienen sicher und bequem zu heilen. Constanz 1812. Mit Kupfern.

Hierher gehören auch die Vorrichtungen von AMESBURY,[1]) SMITH,[2]) KOPPENSTÆDTER,[3]) HAGER u. A., wo mit dem doppelten Planum inclinatum Extension verbunden ist.

[1]) Medical Repository. Vol. XIX. pag. 113.
[2]) New York medical and physical Journal. Octob. Decemb. 1825. p. 474.
[3]) Beschreibung einer neu erfundenen und verbesserten Maschine für alle Arten Beinbrüche. Augsburg 1823. S. 29.

§. 678.

Von allen diesen Behandlungsweisen halte ich die Anwendung der HAGEDORN'schen Maschine für die zweckmässigste. Sie ist einfacher und in ihrer Wirkung sicherer, wie jede andere Extensionsmaschine, und nicht mit mehr Beschwerden verbunden, als die doppelt gebogene Lage auf die eine oder die andere Weise, die ausserdem, dass sie durch Erschlaffung einzelner Muskeln kaum besondere Vortheile gewährt, die Extremität auch weniger vor Bewegungen sichert. Doch will DUPUYTREN durch die doppelt gebogene Lage (§. 677.) glücklichere Resultate, wie durch eine jede andere Behandlung erzielt haben; indem in dieser Lage des Gliedes durch die Erschlaffung der Musc. adductor. das Glied die Neigung, sich nach Aussen zu rotiren, verliere und diese Lage mit weniger Beschwerden für den Kranken, als bei dem Extensions-Apparate verbunden sey. [1]) — A. COOPER's Verfahren bei dem Bruche innerhalb des Kapselbandes lässt den Einwurf zu, dass die von ihm aufgestellten Unterscheidungsmerkmale nicht immer zuverlässig sind, und auch bei alten Personen und allen Zeichen des inneren Bruches vollständige Heilung durch die HAGEDORN'sche Maschine erzielt werden kann, wofür fremde und eigene Erfahrung spricht.

[1]) A. a. O.

Eine ähnliche Vorrichtung, wie am EARLE'schen Bette zur Verhütung aller Bewegungen bei der Stuhlausleerung, lässt sich auch an jeder Matratze anbringen. — Unbegreiflich ist es, wie man den Rath geben kann, den Kranken täglich in ein anderes Bett zu transportiren (DZONDI, Lehrbuch der Chirurgie. S. 590).

§. 679.

Da sich bei dem Schenkelhalsbruche immer heftige Irritation und Zusammenziehung der Muskeln einstellt, so suche man diese, wenn man erst später hinzukömmt, durch Ruhe und antiphlogistische Behandlung zu mässigen, ehe man zur Anlegung der Extensionsmaschine schreitet. Hat man auf irgend eine Weise permanente Ausdehnung angewandt, so suche man sie immer auf demselben Grade zu erhalten; vermindere sie nur, wenn der Kranke Beschwerde klagt, und wähle ein anderes Verfahren, wenn sie nicht ertragen wird. Der Kranke halte sich während der Behandlung so ruhig, wie möglich. Vor dem 60ten bis 70ten Tage darf der Verband nicht weggelassen werden. Dann umwickelt man das

ganze Glied mit einer Zirkelbinde, der Kranke bleibe noch einige Zeit im Bette, und man erlaube ihm nur aufzustehen, und, durch Krücken unterstützt, vorsichtig zu gehen, wenn er mit ausgestrecktem Unterschenkel das ganze Glied im Hüftgelenke beugen kann. — Dupuytren bestimmt zur Dauer der Cur 80 — 100 — selbst 120 Tage.

Die Schwäche und Steifigkeit der Muskeln und Gelenke verliert sich nach und nach; man verordne flüchtige Einreibungen und Bäder. — Auch in den glücklichsten Fällen bleibt häufig eine geringe Verkürzung der Extremität zurück, die oft nur bei genauer Untersuchung in aufrechter Stellung wahrgenommen, durch eine etwas dickere Schuhsohle aber immer völlig ausgeglichen werden kann.

§. 680.

Wenn der Bruch in schräger Richtung durch den grossen Trochanter geht, und der Schenkelhals eigentlich nicht Theil daran nimmt (welcher Bruch in jeder Lebensperiode sich ereignen kann), so charakterisirt er sich durch folgende Erscheinungen: Die Extremität ist sehr wenig und manchmal gar nicht verkürzt, steif, der Kranke unfähig, sich im Bette ohne fremde Hülfe umzudrehen, und der Versuch verursacht immer grossen Schmerz; der gebrochene Theil des grossen Trochanters ist in manchen Fällen vorwärts gegen das Hüftbein gezogen, in anderen sinkt er gegen das Tuber ischii, ist aber in der Regel weit von dem Theile des grossen Trochanters abgewichen, welcher mit dem Halse in Verbindung bleibt; der Fuss ist sehr auswärts gekehrt, der Kranke kann nicht sitzen, und der Versuch verursacht bedeutenden Schmerz; Crepitation ist schwierig zu entdecken, wenn der Trochanter entweder stark nach Hinten gesunken oder stark vorwärts gezogen ist. — Dieser Bruch erfordert dieselbe Behandlung, wie der Schenkelhalsbruch, und vereinigt sich fest.

A. Cooper (a. a. O. pag. 158) gibt eine besondere Bandage an, die in einem breiten, die Hüften umschliessenden, Tuche besteht, welches zusammengeschnallt wird, und an der Stelle, wo dasselbe unter dem grossen Trochanter weggeht, durch Einsetzen eines Stückes etwas weiter und gepolstert ist; hinter den grossen Trochanter wird ein keilförmiges Polster gelegt, so dass, wenn die Bandage zugeschnallt wird, der Trochanter in seine Lage kömmt. Zugleich wird noch ein dickes keilförmiges Kissen unter den oberen Theil des Schenkels gelegt, und der Fuss auf irgend eine Weise so befestigt, dass er weder nach Innen noch nach Aussen sich wenden kann.

B.

Von dem Bruche des Schenkelbeines unter dem grossen Trochanter.

P. POTT, sämmtliche chirurgische Werke. Bd. II. S. 90 ff.

C. F. RICHTER, de situ femoris crurisque fracti laterali minus apto. Lipsiae 1788. 8.

DESAULT's chirurgischer Nachlass. Bd. I. Thl. 2. S. 80 ff

BOYER, a. a. O. S. 214 ff.

K. BELL, System der operativen Chirurgie. Aus dem Englischen von KOSMELI. Berlin 1815. Thl. II. S. 155.

SAUTER, a. a. O.

§. 681.

Dieser Bruch hat entweder in dem *oberen*, *mittleren* oder *unteren Drittheile* des Schenkels Statt. In der Mitte ist er am häufigsten. Die Ursache desselben ist entweder eine Gewaltthätigkeit, die den Schenkel unmittelbar trifft, oder ein Fall auf die Kniee oder Füsse. Im ersten Falle ist der Bruch immer mit heftiger Contusion, manchmal mit Splitterung verbunden. Die Richtung des Bruches ist bei älteren Subjecten meistentheils schief; bei jüngeren und Kindern gewöhnlich transversal.

§. 682.

Die Zeichen sind: fixer Schmerz an der Stelle des Bruches, plötzliche Unfähigkeit des Kranken, den Schenkel zu bewegen, widernatürliche Beweglichkeit desselben in seiner Continuität, Misstaltung des Gliedes in Hinsicht seiner Länge, Dicke und natürlichen Richtung; bei den Bewegungen des Schenkels deutliche Crepitation.

Das obere Bruchende wird bei den Brüchen im oberen, weniger bei denen im mittleren Drittheile, nach Oben und Vorne gezogen, das untere nach Hinten und Oben; zugleich erleidet das untere Bruchende theils durch die Contraction der Muskeln, theils durch die eigene Schwere des Gliedes eine Rotation nach Aussen. Wenn die Bruchflächen ausser Berührung gekommen sind, so wird das Glied verkürzt, besonders in hohem Grade bei Schiefbrüchen. — Bei Querbrüchen, vorzüglich bei jüngeren Subjecten, bleiben oft die Bruchflächen in gegenseitiger Berührung, und der Schenkel wird durch die Contraction der Muskeln nach Vorne gekrümmt. — Bei Brüchen im unteren Drittheile des Schenkels, welche meistens schief sind, wird das untere Bruchende rückwärts gegen die Kniekehle gezogen, die Condyle drehen

sich nach Oben, wodurch das Knie eine besondere Form bekömmt, und die Spitze des oberen Bruchendes kann durch den Musculus rectus und durch die Haut nach Aussen dringen.

§. 683.

Der Bruch des Schenkelbeines ist immer eine bedeutende Krankheit, da die Bruchenden nur mit grosser Schwierigkeit in gehöriger Berührung erhalten werden; die Heilung erfolgt meistens mit Deformität und Verkürzung des Gliedes, besonders bei Schiefbrüchen, und denen, welche im oberen und unteren Drittheile Statt haben. Complicirte Brüche sind um so schwieriger zu behandeln.

§. 684.

Die Schwierigkeit, die Bruchenden bis zur Consolidation in gehöriger Berührung zu erhalten, hat zu verschiedenen Verfahrungsweisen geführt.

1) *Contentivverband mit Schienen in der ausgestreckten Lage des Gliedes.* — Die Einrichtung geschieht durch Extension und Contraextension, wie bei dem Schenkelhalsbruche (§. 674.). Der Wundarzt, an die äussere Seite des Schenkels gestellt, sucht mit seinen beiden Händen die Bruchenden in gehörige Lage zu bringen und alle Unebenheiten auszugleichen. Unter das in gehöriger Ausdehnung gehaltene Glied wird der Verband geschoben, welcher aus fünf doppelten Bändern, einem Stücke Leinwand, welches die Länge des ganzen Gliedes hat, und breit genug ist, um die Schienen zu beiden Seiten mehrmals einzuschlagen, aus der Scultet'schen Binde, drei Schienen und ihnen entsprechenden Spreusäckchen besteht, wovon die eine von der Gräthe des Darmbeines bis über die *Planta pedis*, die andere von dem oberen, inneren Theile des Schenkels eben so weit, und die dritte von der Weiche bis über das Knie reicht. Auf die Bruchstelle werden zwei befeuchtete Compressen gelegt, welche drei Viertheile des Schenkels umschliessen; dann wird das ganze Glied mit der Scultet'schen Binde von Unten nach Oben eingewickelt, die Schienen werden in das Leinwandstück zu beiden Seiten eingeschlagen, bis sie zwei bis drei Querfinger vom Gliede abstehen. Dieser Zwischenraum wird mit den Säckchen ausgefüllt, die dritte Schiene mit dem Spreusäckchen auf den vorderen Theil des Schenkels gelegt, und die Schienen mit den Bändern

zusammengebunden, wovon drei an den Oberschenkel, zwei an den Unterschenkel zu liegen kommen. Den Fuss unterstützt man mit einem Steigbügel. — Diesen Verband, welchen man von Zeit zu Zeit mit Goulard'schem Wasser befeuchtet, erneuert man alle sechs Tage bis zum fünf und zwanzigsten, dann alle zehn Tage bis zum fünfzigsten, oder bei alten Leuten bis zum sechszigsten Tage. Hat der Callus gehörige Festigkeit, welches man daran erkennt, dass der Kranke das Glied, bei einiger Unterstützung der Bruchstelle mit der flachen Hand, frei in die Höhe heben kann, so lässt man den Verband hinweg, umwickelt das ganze Glied mit einer Zirkelbinde, und lässt den Kranken nach mehreren Tagen mit Krücken vorsichtig gehen

2) *Der Verband mit Schienen mit gebogenem Gliede in der Seiten- oder Rückenlage.* — Die gebogene Lage des Gliedes wurde von Pott in der Absicht angegeben, um die Muskeln des Schenkels zu erschlaffen. Der kranke Schenkel liegt auf seiner äusseren Seite, mit halbgebogenem Kniegelenke, der ganze Körper des Kranken sey nach der Seite geneigt. Die Einrichtung wird in dieser halbgebogenen Lage des Schenkels vorgenommen; der Verband besteht in zwei Schienen, welche auf die hintere und vordere Seite des Oberschenkels gelegt, und mit der achtzehnköpfigen Binde befestigt werden. Das ganze Glied ruht auf einem Kissen. — Da bei diesem Verbande die Bewegungen des Kniees nicht gehindert werden, die Lage nicht hinreicht, um die Muskeln völlig zu erschlaffen, und unbemerkt der Oberkörper in eine gerade Richtung zurücksinkt, wodurch die Verrückung der Bruchenden begünstigt wird, so hat man die gebogene Lage dahin verändert, dass man, wie beim Schenkelhalsbruche (§. 677.), das Glied auf ein hölzernes Gestelle legt, welches durch zwei Bretter gebildet ist, die sich in einem stumpfen Winkel vereinigen, und deren schiefe Flächen einer bequemen Beugung des Gliedes entsprechen. Diese sind mit Kissen belegt, und Pfähle an ihrer Seite verhindern das Vorrücken des Gliedes. Ist dasselbe auf dieses Gestell gelegt, so wird die Einrichtung vorgenommen, der Schenkel mit Compressen und der Scultet'schen Binde umwickelt, und mit drei Schienen, an die äussere, innere und vordere Seite angelegt, befestigt (K. Bell, A. Cooper).

3) *Die permanente Extension* und zwar *a*) nach De-

SAULT, wie beim Schenkelhalsbruche; *b*) nach BRÜNNINGHAUSEN, ebenfalls wie beim Schenkelhalsbruche, nur dass nebst der äusseren Schiene eine zweite an die innere, eine dritte auf die vordere und eine vierte auf die hintere Seite des Schenkels angelegt wird. Am Knie und am Fusse werden beide Extremitäten ebenfalls zusammengebunden; *c*) nach BOYER und HAGEDORN, wie beim Schenkelhalsbruche; *d*) nach SAUTER, wo die permanente Extension in der gebogenen Lage des Gliedes geschieht, und das Glied schwebend erhalten wird.

Hierher gehört auch das Bett von EARLE (§. 677.), und die von GRANGER (Edinb. med. and Surg. Journal. April 1821. p. 194. Fig. I. II.) angegebene Vorrichtung, um mit dem doppelt inclinirten Brette eine permanente Extension zu verbinden. — Desgleichen MOSSISOVICS Aequilibrial-Methode (Darstellung der Aequilibrial-Methode zur sicheren Heilung der Oberschenkelbrüche ohne Verkürzung. Wien 1842.).

BLUME, Einfache Beinbruchmaschine zur Heilung der Schenkelbrüche in gebogener Lage. Mit 1 Abbildung. Würzburg 1831.

Der permanente Verband beim Bruche des Schenkelknochens nach SEUTIN wird folgendermaassen angelegt. Nachdem das Bett gehörig zugerichtet ist, legt man darauf und übereinander Bänder, ein Strohladentuch, die SCULTET'sche Binde in 3—4 Schichten von Bindenstreifen, welche 1½ Mal um das verletzte Glied herumreichen. Nun beginnt man die Einwickelung des Fusses mit der Steigbügelbinde von der Wurzel der Zehen an, welche frei bleiben und gleichsam als Compass dienen, um die Beschaffenheit des Beines daran zu erkennen. Hierauf wird die erste Reihe der Bindenstreife, wie gewöhnlich, von Unten nach Oben angelegt und erst nach dieser Anlegung mit Kleister überzogen. Dadurch wirkt dieser nur durch Anklebung der zweiten Schichte, ohne durch seine Härte nachtheilig auf die Haut einzuwirken. Die Bindenstreifen der zweiten Reihe werden nun auf dieselbe Weise angelegt und ein Gehülfe überzieht sie mit Kleister mittelst eines grossen Pinsels. Hierauf schneidet man die Pappschienen zurecht und zwar breiter in der Gegend der Hinterbacke, des Schenkels und der Wade. An dem Fussrande schneidet man sie mit zwei breiten Stücken, welche sich in der Mittellinie vereinigen, eine Sohle bildend — und nur bis zu den seitlichen Hervorragungen des Kopfes des ersten und fünften Mittelfussknochens reichen. Eine einzelne Sohle bietet nicht hinreichende Festigkeit, doch kann man auch eine Sohle unterlegen und auf diese sodann die Enden der Pappschienen umbiegen. Die Pappschienen dürfen nicht den Rand der Tibia drücken und müssen hinreichend breit seyn, jedoch so, dass hinten und vorne ein Finger breiten Raum zwischen ihren Rändern frei bleibt. In den Rand der Schienen macht man mit der Scheere Einschnitte oder besser Einrisse, damit sie sich genau an die darunter liegenden Theile anschmiegen. Die Pappschienen werden in Wasser getaucht, mit Kleister bestrichen, angelegt und auf beiden Seiten abermals mit einer dicken Klei-

sterschichte überzogen, damit sie beim Trocknen eine eben so feste Substanz bilden, als eine gewöhnliche Holzschiene und nun wird die dritte Reihe der Bindenstreifen angelegt. Jetzt hebt man den Fuss etwas in die Höhe und legt zwischen Ferse und Wade ein entsprechendes, mit Werg gestopftes, konisches Kissen, wodurch die hintere Fläche des Verbandes vollkommen horizontal und das Durchliegen der Ferse und Wade vermieden wird Dieses Fersenkissen wird ebenfalls mit Kleister bestrichen und durch die vierte Lage der Bindenstreifen befestigt. Das Fersenkissen kann auch schon früher zwischen die Bindenstreifen gelegt werden, damit später das Glied nicht in die Höhe gehoben zu werden braucht. Wesentlich ist es die Achillessehne nicht durch die Binden zu drücken, man lege deshalb vorher zu beiden Seiten derselben Compressen. Der untere Theil der Schienen, welche auf die Fusssohle umgebogen sind, wird mit einer Zirkelbinde befestigt. Da bis zum vollkommenen Trockenwerden des Verbandes leicht Verschiebungen Statt finden können, so legt man nun mittelst des Strohladentuches zu beiden Seiten gewöhnlich Strohladen an und bindet das Ganze durch Bänder fest, wie beim gewöhnlichen Contentivverbande. Jetzt können die Gehülfen, welche bis dahin die Extension und Contraextension bewirkt haben, das Glied sich selbst überlassen. Ist aber der Bruch sehr schief und verschieben sich die Bruchenden leicht, so legt man an den unteren Theil des Gliedes eine Schlinge mittelst einer doppelten Binde an, befestigt sie zu beiden Seiten des Fusses und des Unterschenkels und bringt an ihrem Ende ein mit mehr oder weniger Sand gefülltes Säckchen an, welches man über den unteren Theil der Bettlade herabhängen lässt, um dadurch bei vollkommen horizontaler Lage des Kranken eine fortdauernde Extension auszuüben, wobei nöthigenfalls die Contraextension nicht blos durch die eigene Körperschwere, sondern noch durch ein der Länge nach zusammengesetztes, zwischen den Schenkeln durchgeführtes und am Kopfende des Bettes befestigte Tuch bewirkt werden kann. Am Tage nach dem Trockenwerden des Verbandes nimmt man das Strohladentuch mit den Strohladen hinweg und legt vom Fusse bis zur Hüfte eine Zirkelbinde an. Zwei oder drei Tage nachher kann man dem Kranken erlauben mit Krücken zu gehen, wobei der Fuss mittelst einer um den Nacken geschlungenen Binde unterstützt werden muss.

§. 685.

Nur bei Querbrüchen in der Mitte des Schenkels kann der einfache Verband mit Schienen in der ausgestreckten Lage des Gliedes hinreichen. Bei Brüchen im oberen und unteren Drittheile ist wegen der besonderen Verrückung der Bruchenden (§. 682.) die halbgebogene Lage des Schenkels, und beim Bruche im oberen Drittheile des Schenkels gleich unter dem grossen Trochanter eine der sitzenden sich nähernde Lage des Oberkörpers vortheilhaft, weil nur dadurch das untere Bruchende mit dem oberen in entsprechende Richtung kömmt. Nur verdient hier Berücksichtigung, ob nicht

der Bruch dem Kniegelenke so nahe und mit solcher Verletzung desselben verbunden ist, dass Steifigkeit erfolgen wird; — in welchem Falle die ausgestreckte Lage mit oder ohne Extension, nach Maassgabe der Umstände, angewandt werden muss. — Die halbgebogene Lage nach Bell und Cooper ist der Pott'schen Seitenlage vorzuziehen.

§. 686.

Bei schiefen Brüchen wird dieses Verfahren selten hinreichen, da die Bruchflächen nach geschehener Coaptation sich nicht gegenseitig unterstützen. Hier ist die permanente Extension nothwendig, und zwar bei Brüchen in der Mitte des Schenkels am besten durch die Maschine von Boyer oder Hagedorn; bei Brüchen im unteren und oberen Drittheile aber wird wegen der Vortheile, welche mit der halbgebogenen Lage verbunden sind, die Maschine von Sauter oder das doppelt inclinirte Brett mit Extension besonders dienlich seyn. — Ist der Bruch mit einer Wunde complicirt, so kann die eine oder andere Lage vortheilhafter seyn, weil sie die bessere Besorgung der Wunde zulässt.

§. 687.

Bei Kindern umwickelt man gewöhnlich nach gehöriger Einrichtung des Bruches das ganze Glied bis zur Hüfte mit einer Zirkelbinde, indem man an der Stelle des Bruches einige Touren übereinander macht; legt dann an die äussere, innere, vordere und hintere Seite des Gliedes Schienen von Pappe, welche sich von der Weiche bis zum Fusse erstrekken, umwickelt diese mit der Binde, und umgibt das Ganze mit einem Tuche, um den Verband gegen Verunreinigung zu schützen. Doch ist die Anlegung des gewöhnlichen Contentivverbandes auch hier zweckmässiger, weil er leichter und ohne Lageveränderung des Gliedes erneuert werden kann.

§. 688.

Wenn sich schon heftige Entzündung und Geschwulst eingestellt haben, so muss nach den im §. 587. angegebenen Regeln verfahren werden.

§. 689.

Die Behandlung des Kranken während der Heilung des Bruches richtet sich nach den allgemeinen Regeln. — Die

Steifigkeit des Gliedes nach der Heilung, besonders wenn der Bruch nahe am Kniegelenke Statt gehabt hat, bleibt oft lange, und verliert sich allmählig durch die Bewegung, durch flüchtige Einreibungen u. s. w.

§. 690.

Es kann in seltenen Fällen der äussere oder der innere Kondyl des Femurs schief abgebrochen, oder die Kondyle können durch eine senkrechte Spalte, die sich von einem Bruche herab erstreckt, getrennt seyn. Man erkennt diesen Bruch an der hohlen Geschwulst des Kniegelenkes, an der Misstaltung und an der Crepitation, welche man bei Bewegungen des Kondyls bemerkt. Es ist schwierig, in diesen Fällen Ungestaltheit und in hohem Grade gehinderte Bewegung des Gliedes zu verhüten. — Das Glied wird in ausgestreckter Lage auf ein Kissen gebracht, und durch Blutigel, kalte Ueberschläge die Entzündung zu unterdrücken gesucht. Ist dieses geschehen, so legt man den einfachen Contentivverband an. — Ist bei einem schiefen Bruche mit Trennung der Kondyle das obere Bruchende durch die Bedeckungen nach Aussen gedrungen, so ist die Amputation des Oberschenkels angezeigt.

XVI.

Von dem Bruche der Kniescheibe.

Meibom, Diss. de patella ejusque laesionibus. Francof. 1697.

Bücking's Abhandlung vom Kniescheibenbruche, nebst der Beschreibung einer neuen Maschine. Stendal 1789.

Sheldon, on the Fracture of the clavicula. London 1789.

P. Camper, de fractura patellae et olecrani. Cum Figuris. Haag 1790. 4.

Desault's chirurgischer Nachlass. Bd. I. Thl. II. S. 107 ff.

Boyer, a. a. O. Thl. III. S. 291 ff

A. Cooper, a. a. O. S. 196 ff.

Alcock, Observations on the fracture of the patella and olecranum. London 1823.

Ortelli, Diss. de fractura patellae. Berol. 1827.

Fest, Diss. de fractura patellae. Berol. 1827.

Lachmund, Inaug. Abh. über den Bruch der Kniescheibe und die Zerreissung des Kniescheibenbandes. Würzb. 1838.

Dupuytren, in Leçons orales de Clinique chirurgicale. Tom. II. p. 297.

§. 691.

Der Bruch der Kniescheibe (Fractura patellae) hat meistens eine transversale, selten eine longitudinale, manchmal eine mehr oder weniger schiefe Richtung, oder die Kniescheibe ist zersplittert. Im ersten Falle ist derselbe meistens die Folge einer heftigen Contraction der Muskeln, die sich an die Kniescheibe ansetzen, bei einer starken Beugung des Unterschenkels; in den anderen Fällen wird er immer durch die immediate Einwirkung einer äusseren Gewalt hervorgebracht, und ist immer mit heftiger Contusion, mit Blutergiessung in das Gelenk oder mit Verwundung verbunden.

§. 692.

Die Diagnose ist immer leicht. — Es ist eine bedeutende Anstrengung in der gebeugten Lage des Kniees, um das Gleichgewicht des Körpers zu erhalten, oder ein Fall auf das Knie, wenn sich der Unterschenkel in der Beugung befindet, vorausgegangen; der Kranke fühlt lebhaften Schmerz, hört oft ein Krachen, und kann nach dem Falle nicht aufstehen und den Fuss nicht ausstrecken. — Beim Querbruche unterscheidet man deutlich einen Raum zwischen den beiden von einander entfernten Bruchstücken, indem das obere in die Höhe gezogen wird. Diese Entfernung der Bruchenden ist um so bedeutender, je mehr die fibröse Umkleidung der *Patella* zerrissen ist, und kann 4 bis 5 Zoll betragen. Dieser Zwischenraum wird geringer, wenn man den Unterschenkel ganz ausstreckt. Crepitation bemerkt man nicht, weil man die Bruchenden nicht wohl in gegenseitige Berührung bringen kann. — Bei den verticalen, schiefen oder Splitterbrüchen der *Patella* fühlt man den Abstand und die Beweglichkeit der Bruchenden und Crepitation bei der Untersuchung.

§. 693.

Die Vereinigung der Bruchstücke wird in der Regel durch eine *fibröse Zwischensubstanz* vermittelt, wovon der Grund nicht in der schwammigen Beschaffenheit und Isolirung des Knochens, nicht in dem Mangel des Blutes zwischen den Bruchflächen, nicht in dem Dazwischentreten der Synovie und der Gefässarmuth des Knochens und der umgebenden Theile, sondern in der Schwierigkeit liegt, die Bruchenden fortdauernd in genauer Berührung zu erhalten; doch ist die Behauptung, dass beim Querbruche die Consoli-

dation durch Callus gar nicht erfolge, ungegründet, und wird durch die Erfahrung widerlegt. [1]) Bei Splitterungen der Patella findet man die Bruchenden gewöhnlich durch Callus vereinigt. Ist die Zwischensubstanz, welche die Vereinigung vermittelt, nicht sehr breit, so werden die Bewegungen des Gliedes gar nicht gehindert; im entgegengesetzten Falle aber wird der Gang unsicher. Besteht mit dem Kniescheibenbruche heftige Quetschung oder Verwundung des Gelenkes, so ist die Krankheit immer von Bedeutung, indem Ankylose oder Gelenkvereiterung mit tödtlichem Ausgange folgen kann. Bei unzweckmässigem, besonders zu festem Verbande kann auch bei einfachen Brüchen Störung der Bewegung, Verwachsung des oberen Theiles der Patella mit der vorderen Fläche des Femurs, mit Atrophie der Bänder und Streckmuskeln erfolgen, was schlimmer ist, als wenn sich eine breite Zwischensubstanz gebildet hätte.

[1]) DUPUYTREN bei AMMON, Parallele der französischen und deutschen Chirurgie. S. 151. — A. a. O.

LANGENBECK, neue Bibliothek für Chirurgie und Ophthalmologie. Bd. III. St. 1. S. 49.

Aus GELLIVER'S Untersuchungen (Edinburg medical and surgical Journal. 1837. No. 130) geht hervor: 1) dass, wenn die Aponeurose vollständig getrennt, wie es in der Fractur von Muskelcontraction der Fall ist, eine knöcherne Vereinigung nicht zu erwarten steht; 2) bei den Transversal-Fracturen, wo die knöcherne Vereinigung fehlt, sind die Fragmente und das dazwischen liegende fibröse Gewebe vollkommen mit Blutgefässen versehen; die mangelhafte Vereinigung ist daher nicht der unvollkommenen Ernährung zuzuschreiben; — 3) wenn die Vereinigung bei Transversal-Fracturen durch fibröse Substanz bewirkt wird, so findet öfters eine Knochenablagerung an den Bruchenden Statt, so dass die Fragmente das Ansehen von zwei symmetrischen Knochen haben; — 4) knöcherne Vereinigung ist einfach die Wirkung von unbeweglichem Anpassen der Fragmente, welches in manchen Fällen der Fractur die Nichtverletztheit der Aponeurose auf der vorderen Seite bewirkt; — 5) der neue Knochen, welcher bei Fracturen der Patella erscheint, wird von den Bruchenden gebildet; das umgebende Zellgewebe geht selten oder nie in die Knochensubstanz über. Das fibröse Gewebe geht dem Absatze des neuen Knochens unmittelbar vorher. Keine knorpelartige Substanz zeigt sich während des Knochenprocesses.

§. 694.

Beim Transversalbruche bringt man die beiden Bruchenden gewöhnlich leicht in gegenseitige Berührung, wenn man das Glied völlig ausstreckt, im Hüftgelenke beugt, so

dass der Schenkel mit der Achse des Körpers einen stumpfen Winkel bildet, und man mit den beiden Händen die Bruchenden gegeneinander drückt. Wo die Bruchenden nicht weit von einander entfernt sind, ist diese Lage des Gliedes für sich zur Heilung hinreichend, indem man die Extremität durch ein untergelegtes Kissen unterstützt, und durch ein quer über den unteren Theil des Schenkels herumgeführtes Tuch, welches zu beiden Seiten des Bettes befestigt wird, an das Kissen andrückt oder die ganze Extremität auf eine Maschine bringt, wo der Fuss an ein Fussbrett befestigt wird und die Beugung im Hüftgelenke willkührlich bestimmt werden kann. Sie ist selbst als die zweckmässigste Behandlungsweise zu betrachten, da nach derselben weniger Steifigkeit des Kniegelenkes, wie nach der Behandlung mit Verbänden, zu befürchten ist. [1]

[1] FLAJANI, medicinisch-chirurgische Beobachtungen. Nürnberg 1799. Thl. II. S. 151.

RICHERAND, histoire des progrès récens de la Chirurgie. p. 142.

DUPUYTREN bei AMMON a. a. O.

Die genaue Vereinigung der Bruchenden kann man auch in dieser Lage noch durch gehörig aufgelegte Heftpflasterstreifen nach Einigen unterstützen.

ALCOCK, Practical observations on fracture of the patella and of the olecranum. London 1823.

§. 695.

Bei einem grösseren Abstande der Bruchstücke ist aber ein gehöriger Verband, welcher der Zusammenziehung der Muskeln entgegen wirkt, und die beiden Bruchenden gegeneinander drückt, durchaus nothwendig, um die Vereinigung wenigstens durch eine möglichst schmale Zwischensubstanz zu Stande zu bringen. Man legt nämlich, nachdem die Coaptation der Bruchenden auf die angegebene Weise geschehen ist, zwei Longuetten ober- und unterhalb der Kniescheibe so an, dass sich ihre Enden in der Kniekehle kreuzen. Mittelst einer auf zwei Köpfe gerollten Binde werden diese befestigt, indem man sie 8förmig um das Kniegelenk herumführt. Auf die vordere Seite des Gliedes legt man einen vier Querfinger breiten Leinwandstreifen, der etwas länger als das Glied, und in seiner Mitte mit zwei Spalten versehen ist, welche der Bruchstelle entsprechen. Man befestigt denselben, indem man sein unteres Ende etwas umschlägt, vom Fussgelenke bis zum Knie mit

Hobeltouren. Man übergibt den Rest der Binde sammt dem freien Leinwandstreifen einem Gehülfen, und legt einen zweiten Leinwandstreifen, der bis zu seiner Mitte in zwei Köpfe gespalten ist, auf die vordere Seite des Oberschenkels, und befestigt ihn mit einer anderen Binde, die man in Hobeltouren von der Weiche bis zum oberen Ende der Patella anlegt. Die Zirkelbinde übergibt man dem Gehülfen, und führt nun die Köpfe des einen Streifen durch die Spalten des anderen, zieht beide nach entgegengesetzten Richtungen, und befestigt ihre beiden Enden durch fortlaufende Hobeltouren, indem man ihre Enden umschlägt. — Die Extremität befinde sich in der oben angegebenen Lage, und in die Kniekehle lege man eine Schiene, um jede Beugung des Gliedes zu verhüten.

LANGENBECK (a a. O.) bringt die Extremität in eine horizontale Lage, lässt den Kranken eine sitzende Lage annehmen, und wickelt den Unterschenkel durch aufsteigende und den Oberschenkel durch absteigende Hobeltouren bis zu den beiden Fragmenten der Kniescheibe ein.

§. 696.

Man hat ausser dem angegebenen Verbande, welcher seinem Zwecke jedoch am besten entspricht, eine Menge von Verbänden und Maschinen angegeben, welche aber grösstentheils den Nachtheil haben, dass sie den Muskeln, welche das obere Bruchende in die Höhe ziehen, nicht entgegen wirken, oder auf das obere und untere Bruchende gleich stark drücken, wodurch sie gewöhnlich dem Kranken unerträglich werden. Dahin gehören die Verbände und Maschinen von BÜCKING,[1] EVERS,[2] MOHRENHEIM,[3] B. BELL,[4] BOYER,[5] A. COOPER,[6] BAILLIF,[7] FEST[8] und mehreren Andern.

[1] A. a. O.
[2] RICHTER'S chirurgische Bibliothek. Bd. 10. S. 153.
[3] Beobachtungen verschiedener chirurgischen Vorfälle. Bd. I. Wien 1780.
[4] Lehrbegriff der Wundarzneikunst. Bd. IV. S. 430. Tab. IV. Figur 1. 2. 3.
[5] A. a. O. Tafel III.
[6] A. a. O. Tafel IX. Figur 9. 10. 11.
[7] ORTALLI, de fractura patellae. Berol. 1827. p. 52.
[8] Diss. de fractura patellae. 1827. 4.

§. 697.

Wenn, wie es meistens der Fall ist, sich Entzündung und Geschwulst sogleich einstellen, so müssen diese erst

durch eine passende Behandlung, wobei sich das Glied in der (§. 694.) angegebenen Lage befindet, entfernt werden, ehe man zur Einrichtung des Bruches und Anlegung des Verbandes schreitet. So oft der Verband nachlässt, muss er von Neuem angelegt werden; in sieben bis acht Wochen kann man denselben hinweglassen, nur muss der Kranke in den Bewegungen noch sehr vorsichtig seyn. Je länger der Kranke ruhig bleibt, um so eher bildet sich knöcherne Vereinigung. Häufig bleibt eine Steifigkeit des Kniegelenkes zurück, welche sich nur nach und nach verliert; manchmal unheilbare Ankylose. Dies letztere geschieht besonders, wenn man den Verband anlegt, ehe die Entzündung des Kniegelenkes entfernt ist. Ist die Zwischensubstanz sehr breit, so unterstütze man das Knie durch ein elastisches Band. Auch kann man in diesem Falle öfters die Bewegungen des Gliedes bessern, wenn man den Kranken nach und nach und immer stärkere Beugungen des Unterschenkels machen lässt, damit der zusammengezogene *Musculus rectus* sich wieder etwas verlängere.

§. 698.

Der Longitudinalbruch erfordert blos einen gewöhnlichen Contentivverband, welcher die Bruchenden von der Seite zusammendrückt, mit weniger stark erhabener Lage, wie beim Querbruche; der Splitterbruch denselben Verband wie der Querbruch, wenn sich die Bruchenden nach Oben, oder wie der Longitudinalbruch, wenn sie sich nach der Seite verrückt haben. Nur muss auch hier immer zuerst die Entzündung und Geschwulst entfernt werden, ehe man zur Anlegung des Verbandes schreitet.

Sind die Brüche der Patella mit Verwundungen des Gelenkes verbunden, so müssen sie nach den allgemeinen Regeln der complicirten Brüche behandelt werden.

§. 699.

Wenn das *Kniescheibenband* zerreisst, so weicht die Kniescheibe in die Höhe, und die Behandlung muss dieselbe, wie beim Querbruche seyn. Ich habe mich derselben in fünf Fällen mit dem glücklichsten Erfolge bedient. Einmal habe ich bei einem schwächlichen Manne, dem auf der linken Seite das Ligament. patellae zerrissen war und durch unzweckmässige Behandlung die Patella gegen 5 Zoll nach

Oben dislocirt blieb, — eine *Zerreissung der Flechse des Musculus rectus* beobachtet, welche durch einen Fehltritt und durch die Anstrengung, das Gleichgewicht des Körpers zu erhalten, folglich durch Muskelcontraction entstanden war. Man fühlte deutlich die Stelle der Ruptur, deren Raum bedeutender wurde durch Beugung des Unterschenkels — und sich verminderte durch dessen Ausstreckung. Bei der Anwendung des angegebenen Verbandes war der Erfolg günstig.

Obgleich der für den Transversalbruch der Kniescheibe und die Ruptur ihres Bandes oben angegebene Verband der zweckmässigste ist, so muss man jedoch beachten, dass seine Anlegung mit grösster Genauigkeit und Sorgfalt geschehen muss, ebenso seine Erneuerung, wenn die Binden sich auflockern, wobei man besonders zu beachten hat, dass die Bruchenden sich nicht verrücken und die kaum gebildete Vereinigung gestört und aufgehoben wird. In dieser Beziehung wäre es vielleicht zweckmässig, den oben angegebenen Verband mit Kleister zu bestreichen und dadurch seine genaue Anlage für die Dauer zu sichern.

XVII.

Von dem Bruche der Knochen des Unterschenkels.

P. Pott, a. a. O.
Desault's chirurgischer Nachlass. Bd. I. Thl. 2. S. 207 ff.
Boyer, a. a. O. S. 324.

§. 700.

Die beiden Knochen des Unterschenkels sind entweder zugleich, oder es ist die *Tibia* oder die *Fibula* allein gebrochen. Der Bruch wird entweder durch einen Fall auf die Füsse, oder durch die directe Einwirkung einer Gewaltthätigkeit hervorgebracht.

§. 701.

Wenn die Tibia allein gebrochen ist (Fractura Tibiae), so hat der Bruch gewöhnlich eine transversale Richtung, und kann in der Mitte, oder an den beiden Enden der Tibia Statt haben. Die Bruchenden werden selten, und dann nur nach der Dicke des Gliedes verrückt; dies geschieht um so weniger, je näher der Bruch dem oberen

Ende der Tibia ist. — Die Diagnose ist daher oft schwierig; die Kranken können nach der Verletzung oft noch gehen; sie fühlen einen fixen Schmerz; oft entdeckt man Unebenheit an einer Stelle der Tibia, manchmal bei der Bewegung der Bruchenden Crepitation. — Die Behandlung dieses Bruches ist leicht; eine geringe Ausdehnung reicht hin, um ihn einzurichten, wenn die Bruchenden verrückt sind, und ein einfacher Contentivverband, wie er bei dem Bruche der beiden Knochen des Unterschenkels angegeben wird.

§. 702.

Der Bruch der Fibula (Fractura Fibulae) kann durch eine Ein- oder Auswärtsdrehung des Fusses, oder durch die immediate Einwirkung einer Gewaltthätigkeit hervorgebracht werden und der Bruch besteht entweder in dem Körper der Fibula oder in der Nähe des äusseren Knöchels. — Beim Bruche des Körpers der Fibula ist das Glied nicht verkürzt und behält seine natürliche Richtung; kaum fühlt man an der Stelle des Bruches eine leichte Einbiegung beim Aufdrücken der Finger längs der Fibula. Die Einwirkung der Gewalt auf die äussere Seite des Unterschenkels und eine bedeutende Ecchymose werden die Diagnose noch unterstützen. — Häufig ist dieser Bruch mit einer Luxation der Tibia nach Innen verbunden, und wenn er verkannt wird, so behält der Fuss nach geschehener Einrichtung der Luxation die Neigung, sich zu luxiren; der innere Knöchel verlässt immer wieder die Gelenkfläche des Astragalus, drückt die Haut stark nach Innen, diese wird entzündet, bricht auf, und kann selbst in Brand übergehen. — Die Bruchenden können sich nur verrücken, indem sie gegen die Tibia nach Innen weichen. Wenn die Bruchstelle tief unten ist, so kann man sie beim Befühlen entdecken, was nicht möglich ist beim Bruche im oberen Drittheile der Fibula. Manchmal bemerkt man beim Einwärtsdrücken der Bruchenden, oder bei abwechselnder Adduction und Abduction des Fusses Crepitation. Das vorzüglichste Zeichen ist immer *die Inclination des Fusses nach Aussen*, so dass sein innerer Rand nach Unten und der äussere nach Oben steht. — Wenn Luxation der Tibia nach Innen mit diesem Bruche verbunden ist, so ist das Bein kürzer, seine Längenaxe fällt auf dessen innere Seite, das ganze Schienbein liegt schräg von Oben nach Innen, und macht unter der Haut, besonders am un-

teren Theile, eine bedeutende Hervorragung. Das Wadenbein folgt derselben Richtung, wie das Schienbein, bis an die Stelle seines Bruches, von da hat es die Richtung schräg nach Aussen. Der Fuss ist nicht nur nach Aussen inclinirt, sondern so um seine eigene Axe gedreht, dass seine Sohle nach Aussen, und sein innerer Rand nach Unten gerichtet ist. — Auch mit einer Luxation des Fusses nach Aussen kann der Bruch der Fibula verbunden, oft gleichzeitig mit derselben Bruch des inneren Knöchels oder der Tibia und noch anderweitige Complication zugegen seyn, wie bei den Luxationen des Fussgelenkes näher angegeben werden wird.

§. 703.

Die Behandlung eines einfachen Bruches der Fibula ist ohne Schwierigkeit. Der Fuss muss in einer nach Innen gebeugten Richtung erhalten werden, um die Bruchenden von der Tibia zu entfernen. Dies bezweckt man durch denselben Verband, wie bei dem Bruche der beiden Knochen des Unterschenkels, mit dem Unterschiede, dass man die innere Schiene nur bis zum inneren Knöchel, die äussere aber über den äusseren Knöchel herabgehen lässt. — Oder man legt auf die innere Seite des Unterschenkels ein zusammengelegtes Spreusäckchen, dessen Basis auf dem inneren Knöchel, und dessen oberer Theil auf dem inneren Gelenkhöcker der Tibia ruht. Eine gehörig starke hölzerne Schiene wird auf dieses Kissen mit Zirkeltouren so befestigt, dass ihr unteres Ende vier bis fünf Zoll über die Fusssohle hinausragt. Mit einer zweiten Binde zieht man den Fuss nach Innen gegen die Schiene, indem man sie in ∞ Touren um die Schiene, den Fuss und das Fussgelenk herumführt.[1] — Dieser Verband hat jedoch den Nachtheil, dass er sich häufig verrückt, oder zu stark drückt. — In 5 bis 6 Wochen ist der Bruch consolidirt. Bei mit Luxationen des Fusses verbundenen Brüchen der Fibula muss nach gehöriger Einrichtung der Luxation durch den angegebenen Verband die Einrichtung der Luxation erhalten und durch eine, den Umständen entsprechende allgemeine und örtliche Behandlung den oft sehr bedeutenden Zufällen entgegengewirkt werden.

[1]) DUPUYTREN, Mémoire sur la fracture de l'extrémité inférieure du péroné, les luxations, et les accidens qui en sont la suite; in Annuaire

médico-chirurgical des Hôpitaux et Hospices de Paris. Paris 1819. 4. Leçons orales de Clinique chirurgicale. Tom. I. p. 189.

§. 704.

Der Bruch der beiden Knochen des Unterschenkels (Fractura cruris) ist entweder transversal oder schief, und besteht entweder in der Mitte, in dem oberen oder unteren Drittheile. Die Diagnose ist immer leicht. Die Verrückung der Bruchenden nach der Länge des Gliedes ist seltener, als die nach der geraden Richtung und Circumferenz desselben. Bei Schiefbrüchen aber wird der Unterschenkel immer verkürzt, die unteren Bruchenden werden nach aus- und rückwärts, die oberen nach Innen und rückwärts verrückt. — Nur wenn sich der Bruch nahe an dem oberen Ende des Unterschenkels befindet, wird durch die Wirkung der Beugemuskeln des Unterschenkels das obere Bruchende bedeutend nach Hinten und Oben gezogen. — Sehr häufig, besonders bei schiefen Brüchen, treten die Bruchenden durch die Haut hervor.

§. 705.

Die Behandlung ist verschieden, je nachdem der Bruch transversal, schief, in der Nähe des Kniegelenkes befindlich, oder mit Verletzung der Weichtheile verbunden ist.

§. 706.

Bei *einfachen transversalen* Brüchen ist die Einrichtung immer leicht. Ein Gehülfe fasst das Glied über dem Knie, ein anderer an der Ferse und auf dem Rücken des Fusses; gewöhnlich reicht eine geringe Extension schon hin, um die Bruchenden in gehörige Lage bringen zu können. Da sie wenig Neigung haben, sich zu verrücken, so ist ein einfacher Contentivverband hinlänglich. Man legt über den Unterschenkel zwei viereckige befeuchtete Compressen, welche zwei Drittheile desselben umgeben, umwickelt dann den Unterschenkel von Unten nach Oben mit der Scultet-schen Binde, schlägt zu beiden Seiten drei Querfinger breite, hölzerne Schienen, welche über das Knie- und Fussgelenk hinaus reichen, in ein gehörig grosses Leinwandstück, bis sie zwei Querfinger vom Unterschenkel abstehen. Diesen Zwischenraum füllt man mit Spreusäckchen aus, legt ein kleineres Säckchen und eine Schiene auf die vordere Fläche

des Unterschenkels, welche von dem Tuber Tibiae bis zum Fussgelenke reicht, und befestigt die Schienen durch drei doppelte Bänder, wovon das auf der Stelle der Fractur zuerst geknüpft wird. Ueber die Fusssohle wird eine Compresse gelegt, welche man auf dem Fussrücken kreuzt, und mit ihren Enden an die Seiten des Verbandes befestigt. Der Unterschenkel ruhe auf einem Spreusäckchen, so dass er im Kniegelenke leicht gebogen ist; wobei man sorgt, dass die Ferse in eine gehörige Vertiefung zu liegen kömmt.

Im Anfange befeuchtet man den Verband von Zeit zu Zeit mit einer zertheilenden Flüssigkeit, und erneuert ihn alle sechs bis acht Tage. Am vierzigsten oder fünfzigsten Tage ist die Consolidation vollendet, wo man alsdann den Unterschenkel mit einer Zirkelbinde umwickelt.

§. 707.

Die schiefen Brüche des Unterschenkels sind zwar gewöhnlich auch mit Leichtigkeit einzurichten, doch reicht der blose Contentivverband nicht wohl hin, um die Bruchenden in gehöriger Lage zu erhalten, da sie sich gegenseitig gar keine Unterstützung gewähren können, und sich folglich sehr leicht verrücken. Am besten dient hier zur permanenten Extension das Fussbett von Posch [1]) oder die Maschine von Sauter. [2])

[1]) Beschreibung einer neuen, sehr bequemen Maschine, das Fussbett genannt, zur Heilung des Schienbeinbruches. Wien 1774. 8.

[2]) A. a. O.

§. 708.

Bei Brüchen des Unterschenkels nahe am Kniegelenke gelingt die Einrichtung oft am besten in der halbgebogenen Lage, und dann ist diese auch die zweckmässigste während der Cur. Man legt den angegebenen Contentivverband an, mit dem Unterschiede, dass eine Schiene auf die vordere, eine auf die innere und eine auf die hintere Seite des Unterschenkels, dieser aber selbst auf die äussere Seite zu liegen kömmt, oder man legt ihn auf das doppelt inclinirte Brett. — Wenn der Kopf der Tibia schief im Kniegelenke gebrochen ist, so muss der Unterschenkel in ausgestreckter Lage erhalten, durch den gewöhnlichen Contentivverband

befestigt, und durch frühzeitige Bewegung Steifigkeit verhütet werden.

§. 709.

Die Brüche des Unterschenkels sind häufig mit einer Wunde, durch die äussere Gewalt hervorgebracht, oder mit Zerreissungen der Weichtheile durch die nach Aussen getriebenen Knochenstücke verbunden. — In diesem letzten Falle muss die Wunde erweitert, manchmal das Knochenstück abgesägt werden, um die Einrichtung bewerkstelligen zu können. — Die Stelle und Richtung des Bruches wird dann die Art des Verbandes bestimmen. Der einfache Contentivverband hat in diesen Fällen den Nachtheil, dass er wegen Besorgung der Wunde zu oft erneuert werden muss. — Am vortheilhaftesten sind hier die Schwebemaschinen, in welchen der Unterschenkel frei liegt, und die Wunde gehörig besorgt werden kann. — Die Maschine von Braun [1]) ist blos Schwebe, und kann daher höchstens nur in solchen Fällen dienen, wo die Bruchenden nach der Einrichtung gar keine Neigung zur Verrückung haben. Ist dieses der Fall, so entspricht das Fussbett von Posch nach der von Eichheimer [2]) angegebenen Verbesserung, oder die Maschine von Sauter dem Zwecke am besten. Diese beiden Maschinen haben den Vortheil, dass sie den Unterschenkel nicht nur schwebend, sondern auch in permanenter Extension erhalten.

[1]) Metzler, Beschreibung der Braun'schen Maschine zur zweckmässigen Lage einfacher und complicirter Beinbrüche der unteren Gliedmassen. Ulm 1800.

[2]) Beschreibung und Abbildung einer Maschine für einfache und complicirte Beinbrüche des Unterschenkels, welche nach der Posch- und Braunschen Maschine construirt, die Vortheile derselben vereinigt, nebst einer Vorrichtung, welche bei dem Transportiren solcher Patienten gebraucht werden kann. Mit 5 lithograph. Abbildungen. München 1821. 8.

Seutin's permanenter Verband für den Bruch des Unterschenkels lässt sich nach den für dem Bruch des Oberschenkels beschriebenen leicht modificiren. Man lässt den Theil des Verbandes für den Oberschenkel weg, jedoch muss der Verband in hinreichender Länge auf die Bruchstücke angelegt werden. Beim Bruche nahe am Kniegelenke muss daher der Apparat über den unteren Theil des Oberschenkels hinaufreichen. Da bei dem Unterschenkelbruche nur geringe Gefahr der Verschiebung besteht, so kann man den Kranken im Winter auf einen Lehnstuhl am Ofen und im Sommer

an die Sonne setzen, so dass der Verband in 12 Stunden trocknet, wenn nämlich keine besondere Disposition des Gliedes zu Entzündungen vorhanden ist.

Ueber die verschiedenen Fussbetten, Schwebe- und Extensions-Maschinen sind noch anzuführen:

LÖFFLER, Beiträge. Bd. I.

PRAEL, in ARNEMANN'S Magazin. Bd. III. Heft 2.

FAUST, Beschreibung einer Beinbruchmaschine zum Gebrauche der Feldlazarethe. Bückeburg 1815.

SCHMIDT, in LODER'S Journal. Bd. IV. Heft 3.

KOPPENSTÆTTER, Beschreibung einer neu erfundenen und verbesserten Maschine für alle Beinbrüche der oberen und unteren Gliedmassen, ohne Binden, Schienen und Strohladen, nebst ausführlicher Anleitung zur unfehlbaren Anwendung derselben. Mit 1 Kupfertafel mit 34 Figuren. 2te Aufl. Augsburg und Leipzig 1823. 8.

Die Beinbruchschwebe von GRÆFE im Journal für Chirurgie und Augenheilkunde. Bd. IV. Heft II. S. 197.

Eine Veränderung des PRÆL'schen Apparates, um bei schwebender Lage auch eine abwechselnde Seitenlage zu gestatten, von NÜSBAUMER in Annalen für die gesammte Heilkunde. Karlsruhe 1825. Bd. II. Heft 1. S. 60.

MAYOR, Mémoire sur l'Hypopartécie ou sur le traitement des fractures par la planchette. Paris. Génève 1827.

L. DORNBLÜTH, Bemerkungen über die gebräuchliche Behandlungsart der Unterschenkelbrüche, nebst Beschreibung eines Schwebe- und Streckapparates, womit jene ohne Binden und schneller als bisher zu heilen sind. Mit 1 Steindrucktafel. Neustrelitz 1827. 8.

ELDERTON, in Edinb. medical surgical Journal. 1824. März.

AMESBURY, on the nature and treatement of fractures etc. London 1827.

FŒRSTER'S Schwebe, s. RICHTER'S Handbuch der Lehre von den Brüchen u. s. w. S. 450—452.

RILKE, Beschreibung der FRITZE'schen Beinbruchschwebe. Prag 1823.

SPEYER, Beiträge zur chirurgischen Heilmittellehre und Krankenpflege. Hanau 1835.

Ueber den Verband mit Gyps siehe L. RICHTER a. a. O.

XVIII.

Von dem Bruche der Knochen des Fusses.

§. 710.

Die Knochen des Fusses werden selten gebrochen wegen ihrer bedeutenden Stärke und Kürze. Der Bruch derselben ist daher meistens Folge der unmittelbaren Einwirkung einer äusseren Gewaltthätigkeit, mit Quetschung der Weichtheile und Zerschmetterung der Knochen verbunden, und muss nach allgemeinen Regeln behandelt werden. Bei starker Zerschmetterung kann oft die Exstirpation einzelner Knochen, die Excision des Vorderfusses oder die Amputation des Unterschenkels nothwendig seyn. Der Bruch des Fersenbeines ist der einzige, welcher einer besonderen Erwähnung verdient.

§. 711.

Der Bruch des Fersenbeines (Fractura calcanei) ist selten, und entweder die Folge eines Falles auf die Zehen, wenn sich der Fuss in starker Extension befindet, oder einer Gewaltthätigkeit, die das Fersenbein selbst trifft, in welchem Falle immer Verletzung der Weichtheile zugegen ist. — Die Diagnose dieses Bruches ist nicht immer ganz deutlich, weil die das Fersenbein bedeckende Aponevrose öfters keine bedeutende Verrückung zulässt. — Das vorzüglichste Zeichen ist die Beweglichkeit des Knochenstückes nach den Seiten. Der Kranke kann dabei nicht gehen und nicht auftreten. Bei völliger Zerreissung des Periosteums kann das obere Bruchstück durch die Contraction der Wadenmuskeln eine bedeutende Dislocation erleiden, die Ferse wird verunstaltet und steht 2—5 Zoll höher. — Die Einrichtung dieses Bruches ist leicht. Man bringt den Fuss in starke Extension, den Unterschenkel in starke Beugung, und drückt das Bruchende, wenn es nach Oben gewichen ist, herab. In dieser Lage befestigt man es, indem man eine, einen halben Zoll dicke, einen Zoll breite, und anderthalb Zoll lange Compresse auf dasselbe legt, die man mit einer Zoll breiten, auf zwei Köpfe gewickelten Binde befestigt, welche man mit ihrer Mitte auf der Compresse anlegt, ihre Köpfe nach der Fusssohle führt, da kreuzt, dann auf dem Rücken des Fusses und auf der Compresse die Kreuzung wieder-

holt, und mit diesen Touren fortfährt, bis die Binde am Ende ist. Auf den vorderen Theil des Unterschenkels und des Fussrückens befestigt man eine mässig gebogene Schiene mit einer Zirkelbinde. Die bei der Zerreissung der Achillessehne (§. 566 — 571.) angegebenen Verbände können ebenfalls angewandt werden. Vielleicht wäre in den meisten Fällen die Anlegung der gebogenen Schiene auf dem Rücken des Fusses, und die Einwickelung des Unterschenkels bis zum Knie am zweckmässigsten. In sechs bis sieben Wochen ist der Bruch consolidirt, in der Regel auf dieselbe Weise wie beim Kniescheibenbruche.

Ende der I. Abtheilung des I. Bandes.

314

Knopfnaht	Interrupted Stitch
Umschlungene	Twisted
Umgewundene	Twisted
Zapfennaht	Quill Stitch
Darmnaht	Glovers Stitch
Schlingennaht	Loop Stitch
Naht mit durchgezogenen Enden	Darning Stitch
Schnur oder subcutane	Running Lace stitch
Schienen-naht	Splint stitch

Part 1. – par – 1 p
2 – par p
On the treatment of Wounds received
3 – par p
4 – par during dissection p 385
London Medical & Physic Journal
5 – par 387 p
1825 p 369 vol 53

Commentario clinico per la cura dell' idrofobia – in Mem. della Soc. Ital delle scienze residente in Modena – Vol XVIII
Also in Omodei Annali Universali – vol XV p. 60

Bertrandi (A) Trattato delle Operazioni di Chirurgia ristampato e accresciuto di Note &c dai Chirurghi G A Penchienati e Gio Brugnone – 3 vols 8vo Torino 1802

——— Opere Anatomiche e Cerusiche pubblicate e accresciute di Note, e di Supplementi dai Chirurghi G A Pench & Gio
11 Tom 8vo 1786–98